SHARP

ERGÄNZUNG SERVICE-ANLEITUNG
SUPPLEMENT SERVICE MANUAL

S7050VCFH30GM

VHS VIDEO CASSETTE RECORDER

VC-FH30GM(S)

VC-FH50GM(S)

VC-FH30SM(S)
VC-FH30SM(SN)

MODELS
MODELLE

VC-FH30GM(S)
VC-FH50GM(S)
VC-FH30SM(S)
VC-FH30SM(SN)

Im Interesse der Benutzer-Sicherheit (gemäß den Scherheitsvorschriften in eingen Lädern) solite dieses Gerät wieder auf seinen ursprünglichen Zustand eingestellt und die vorgeschriebenen Teile verwendet wereden.

In the interests of user-safety (Required by safety regulations in some countries) the set should be restored to its original condition and only parts identical to those specified be used.

Diese Wartungsanleitung behandelt nur diejenigen Aspekte, die sich vom VC-FH3/5GM(S). Weiterge hende Informationen, die in diesem indies Nachtrag nicht behandelt werden, finden Siein der Wartungsan leitungfür das Gerät VC-FH3/5GM(S).

This service manual covers only those items that differ from the VC-FH3/5GM(S). For further information on items not covered by this supplement refer to the Service Manual for VC-FH3/5GM(S).

CONTENTS

	Page
SPECIFICATIONS	3
ROM MAP	4
CIRCUIT DIAGRAMS	5
REPLACEMENT PARTS LIST	27
PACKING OF THE SET	30

INHALT

	Page
TECHNISCHE DATEN	3
ROM-TABELLE	4
LEITUNGSSCHEMA	5
ERSATZEILLUNGEN	27
VERPACKUNG DES GERËÄTES	30

SHARP CORPORATION

PRECAUTIONS IN PART REPLACEMENT

When servicing the unit with power on, be careful of the section outlined in white.
This is the primary power circuit which is live.
When checking the solder side in the tape travel mode, make sure that the tape has been loaded and then turn over the PWB with due care to the primary power circuit. Make readjustment, if needed after replacement of part, with the mechanism and its PWB in position in the main frame.

(1) Start and end sensors: Q701 and Q702

Insert the sensor's projection deep into the upper hole of the holder. Referring to the PWB, fix the sensors tight enough.
When replacing the mechanism on the PWB care should be taken that the sensors locate into the mechanism holder.

(2) Photocoupler: IC901

Refer to the symbol on the PWB and the anode marking of the part.

(3) Cam switches A and B: D708 and D705.

Adjust the notch of the part to the white marker of the symbol on the PWB. The part must be flat to the PWB.

(4) Take-up and supply sensors: D711 and D712.

Be careful not to confuse the setting direction of parts in reference to the symbols on the PWB. The part must be flat to the PWB.

VORSICHTSMASSNAHMEN BEIM AUSWECHSELN VON TEILEN

Bei Wartungsarbeiten am Gerät mit eingeschalteter Stomversorgung ist besonders auf den weiß markierten Abschnitt zu achten.

Es handelt sich um den Primärstromkeis, der spannungsführend ist.
Beim Überprüfen der Lötseite im Bandlaufmodus muß zunächst sichergestellt werden, daß das Band eingezogen wurde. Dann die Platine unter entsprechender Beachtung des Primärstromkreises umdrehen.
Eine ggf. erforderliche Neueinstellung nach dem Auswechseln von Teilen durchführen während sich Bandlaufwerk und Platine im Hauptrahmen befinden.

(1) Start und Endersoren: Q701 and Q702

Das hervorstehende Teil des Sensors tief in die obere Öffnung des Halters stecken. Die Sensoren in Bezug auf die Platine ausreichend befestigen. Beim Einbau der Mechanik auf der Platine ist besonders darauf zu achten, daß die Sensoren in den mechanischen Halterungen sitzen.

(2) FotoKoppler: IC901

Beachten Sie das Symbol auf der Platine und die Anodenkennzeichnung des Ersatzteils.

(3) Nockenschalter A und B: D708 und D705.

Die Kerbe des Teils auf die weiße Markierung des Symbols auf der Platine ausrichten. Die Teile müssen plan auf der Platine sitzen.

(4) Aufwickel- und Abwickelsensoren: D711 und D712.

Darauf achten, daß die Ausrichtung der Teile in Bezug auf die Symbole auf der Platine nicht vertauscht wird. Die Teile müssen plan auf der Platine sitzen.

SPECIFICATIONS

1. SPECIFICATIONS

Format:	VHS PAL standard
Video recording system:	Two rotary heads, helical scan system
Video signal:	PAL/SECAM colour and B/G signals, 625 lines
Recording/playing time:	240 min max. with SHARP E-240 tape (PAL SP) 480 min max. with SHARP E-240 Tape (PAL LP)**ONLY** 160 min max. with SHARP T-160 Tape (NTSC SP Playback) **ONLY** 320 min max. with SHARP T-160 Tape (NTSC LP Playback)**ONLY** 480 min max. with SHARP T-160 Tape (NTSC EP Playback)**ONLY**
Tape width:	12.7mm
Tape speed:	23.39 mm/s (PAL SP) 11.70 mm/s (PAL LP) 33.35 mm/s (NTSC SP) 16.67 mm/s (NTSC LP) 11.12 mm/s (NTSC EP)
Antenna:	75 ohm unbalanced
Receiving channel:	VHF Channel E2-S41 UHF Channel E21-E69
RF converter output signal:	UHF Channel E30-E69 (preset to CH E36)
Power requirement:	AC230V, 50Hz
Power consumption:	Approx. 20W 1W max. (at Low power mode)
Operating temperature:	5°C to 40°C
Storage temperature:	–20°C to 55°C
Weight:	Approx. 4 kg
Dimensions:	430 mm (W) x 281 mm (D) x 92 mm (H)
VIDEO	
Input:	1.0 Vp-p, 75 ohm
Output:	1.0 Vp-p, 75 ohm
S/N ratio:	45 dB
Horizontal resolution:	250 lines
AUDIO	0 dBs = 0.775 Vrms
Input:	Line1; –3.8dBs, 10k ohm Line2; –3.8dBs, 10k ohm Line3; –3.8dBs, 47k ohm (VC-MH761SM)
Output:	Line1; –3.8 dBs, 1k ohm Line2; –3.8dBs, 1k ohm
S/N ratio:	46 dB
Frequency responce:	80 Hz ~ 10 kHz (PAL SP),80 Hz ~ 5 kHz (PAL LP)
Hi-Fi Dynamic Range:	85dB TYP
Hi-Fi Wow and Flutter:	0.005%
Hi-Fi Frequency Responce:	20 Hz ~ 20 k Hz
Hi-Fi Distortion:	0.5% max.
Hi-Fi Crosstalk:	60 dB min.
Accessories included:	75 ohm coaxial cable Operation manual Infrared remote control Battery (2pcs.)

As part of our policy of continuous improvement, we reserve the right to alter design and specifications without notice.

1. TECHNISCHE DATEN

Format:	VHS, PAL Norm
Video-Aufzeichnungssystem:	Schrägspuraufzeichnung mit zwei rotierenden Köpfen
Videosignale:	PAL/SECAM-Farb-und B/G-weißsignale, 625 Zeilen
Aufzeichnungs-/:	240 Minuten Max., mit SHARP E-240-Band (PAL-SP)**NOIR** 480 Minuten Max., mit SHARP E-240-Band (PAL-LP)**NOIR** 160 Minuten Max., mit SHARP T-160-Band (NTSC-SP-Wiedergabe)**NOIR** 320 Minuten Max., mit SHARP T-160-Band (NTSC-LP-Wiedergabe)**NOIR** 480 Minuten Max., mit SHARP T-160-Band (NTSC-EP-Wiedergabe) **NOIR**
Wiedergabezeit Bandbreite:	12,7 mm
Bandgeschwinddigkeit:	23,39 mm/s (PAL-SP) 11,70 mm/s (PAL-LP) 33,35 mm/s (NTSC SP) 16,67 mm/s (NTSC LP) 11,12 mm/s (NTSC EP)
Antenne:	75 Ohm unsymmetrisch
Empfangskanäle:	VHF-Kanäle E2-S41 UHF-Kanäle E21-E69
Ausgangssignal HF-Wandler:	UHF-Kanäle E30-E69 (voreingestellt auf Kanäl E36)
Stromversorgang:	Wechselstrom 230V, 50Hz
Leistungsaufnahme:	Ca. 20 W Ca. 1W Max. 1W (beim kleinleistungs-Modus)
Betriebstemperatur:	5° bis 40°C
Legerungs temperatur:	–20° bis 55°C
Gewicht:	Ca. 4kg
Abmessungen:	430 mm (B) x 281 mm (T) x 92mm (H)
VIDEO	
Eingang:	1,0 Vs-s, 75 Ohm
Ausgang:	1,0 Vs-s, 75 Ohm
Signal/Geräusch Verhältnis:	45 dB
Horizontale Auflösung:	250 Linie
AUDIO	0 dB = 0,775 Veff
Eingang:	Direkteingang 1 : –3,8 dB/10k Ohm Direkteingang2 : –3.8 dBs/10k Ohm Direkteingang3 : –3.8 dBs/47k Ohm
Ausgang:	Direktausgang 1 : –3,8 dB/1k Ohm Direktausgang 2 : –3.8 dBs/1k Ohm
Signal/Rausch Abstand:	46 dB
Frequenzwiedergabe:	80 Hz - 10 kHz (PAL SP),80 Hz - 5 kHz (PAL LP)
Hi-Fi Dynamikbereich:	TYP 85dB
Hi-Fi-Tonhöhenschwankungen:	0,005%
Hi-Fi-Frequenzwiedergabe:	20 Hz - 20 k Hz
Hi-Fi-Verzerrung:	max. 0,5%
Hi-Fi-Übersprechen:	min. 60 dB
Mitgeliefertes Zubehör:	75 Ohm-Koaxialkabel Bedienungsanleitung Infrarot-Fernbedienung Batterie (2 Stücks)

*Im Sinne der ständigen Verbesserung behalten wir uns das Recht vor, die äußere Aufmachung und technischen Daten ohne Vorankündigung zu ändern.

Note:
The antenna must correspond to the new standard DIN 45325 (IEC 169 - 2) for combined UHF/VHF antenna with 75 ohm connector.

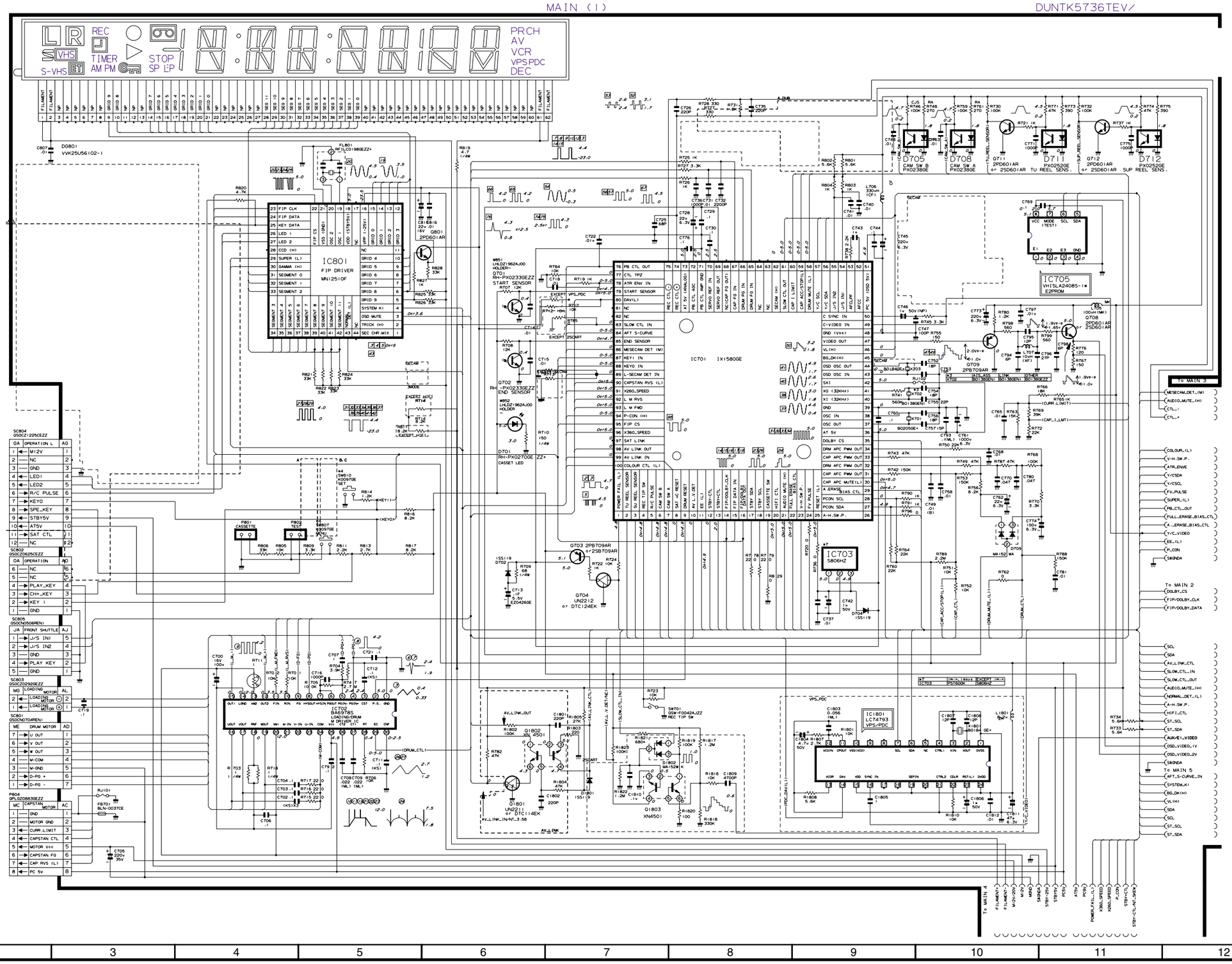
Hinweis:
Die Antenne muß der neuen DIN-Norm 45325 (IEC169-2) für VHF-UHF-Kombiantennen mit 75 Ohm-Anschluß entsprechen.

ROM-TABELLE

	MODEL MODELLE	VC-FH30GM	VC-FH50GM	VC-FH30SM
blank	blank	--	--	--
EP n * *	NTSC Luminance level	0	0	0
EP n * *	NTSC Chrominance level	7	7	7
SP n * *	NTSC Luminance level	0	0	0
SP n * *	NTSC Chrominance level	7	7	7
LP p * *	PAL Luminance level	3	3	3
LP p * *	PAL Chrominance level	3	3	3
blank	blank	--	--	--
SP p * *	PAL Luminance level	4	4	4
SP p * *	PAL Chrominance level	4	4	4
"0"	fixed	0	0	0
JP39	A.DUB	0	1	0
JP38	NOT SLOW ATR	0	0	0
JP37	SQ PB	1	1	1
JP36	NTSC PB	1	1	1
JP35	NTSC SKEW	0	0	0
JP34	HEAD2	0	0	0
JP33	HEAD1	1	1	1
JP32	HEAD0	0	0	0
JP31	GAMMA correction	0	0	0
JP30	L/P-5 min	0	0	0
JP29	84 channel	1	1	0
JP28	R/C CODE 1	0	0	1
JP27	DNR	0	0	1
JP26	POST CODE	0	0	1
JP25	SAT CTL	0	1	1
JP24	AV LINK / 16 x 9	1	1	0
JP23	Hi-Fi	1	1	1
JP22	SORT/CLOCK	1	1	1
JP21	DECODER	1	1	0
JP20	SURROUND	0	0	1
JP19	IGR	1	1	0
JP18	NICAM	0	0	1
JP17	G-CODE1	0	0	1
JP16	G-CODE0	1	1	1
JP15	OEM	0	0	0
JP14	LP mode	1	1	0
JP13	F-AV	1	1	0
JP12	2 SCART	1	1	0
JP11	No RF OUT	0	0	0
JP10	TUNER2	0	0	0
JP 9	TUNER1	0	0	0
JP 8	TUNER0	0	0	1
JP 7	SYSTEM1	0	0	0
JP 6	SYSTEM0	0	0	0
JP 5	X 380 FF/REW	0	0	0
JP 4	LOW POWER	1	1	1
JP 3	N/A	0	0	0
JP 2	VPS/PDC	1	1	1
JP 1	COLOUR 1	0	0	0
JP 0	COLOUR 0	1	1	1
	DISPLAY IN HEXADECIMAL NOTATION	070733 4400322 1E97015	070733 440322 3E97015	070733 440321 1ED7015

0:LIGHT UP 1:FLASHING
0:Leuchtet 1: Blinkt

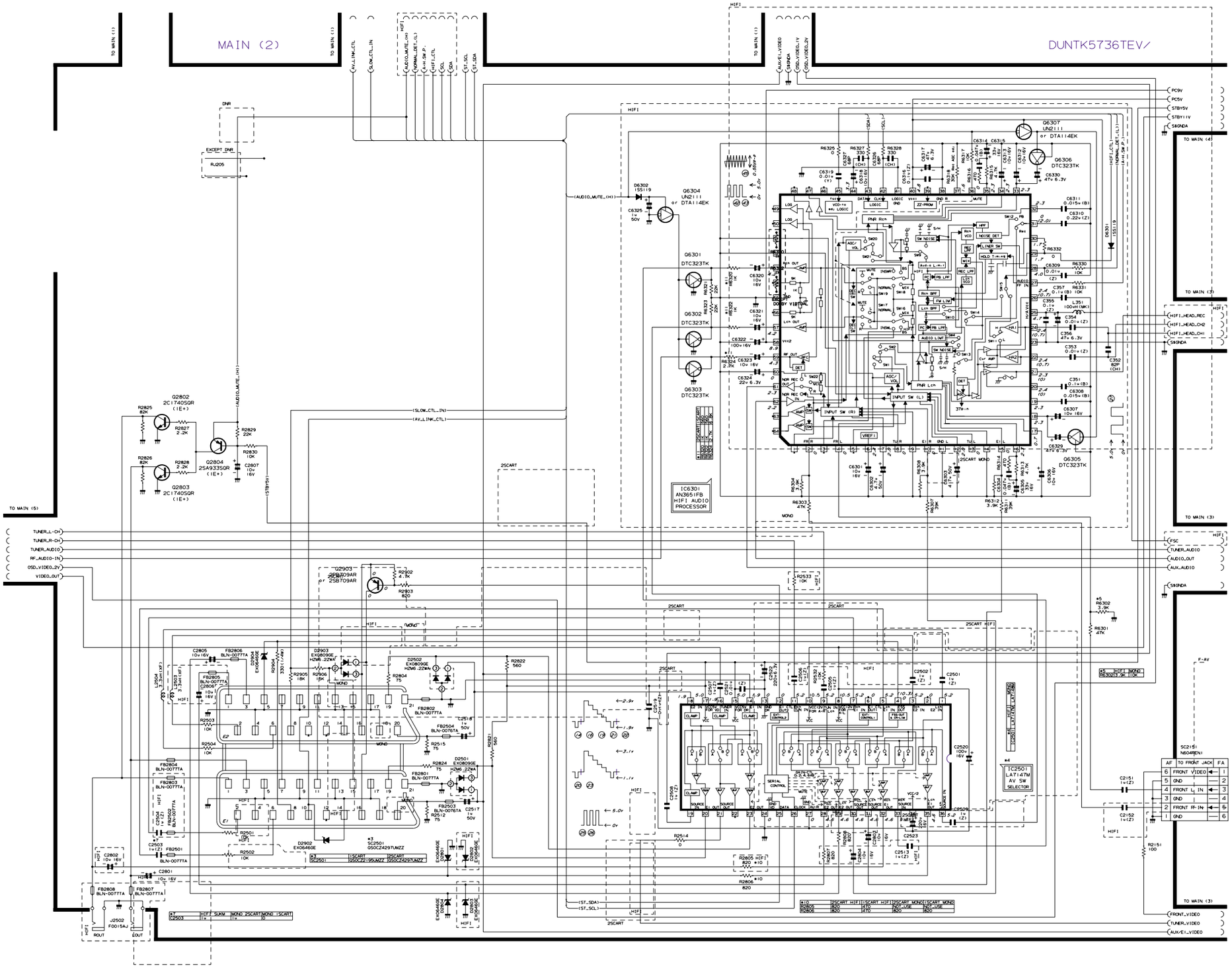
MAIN CIRCUIT (1) 30SM/GM



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

5 6

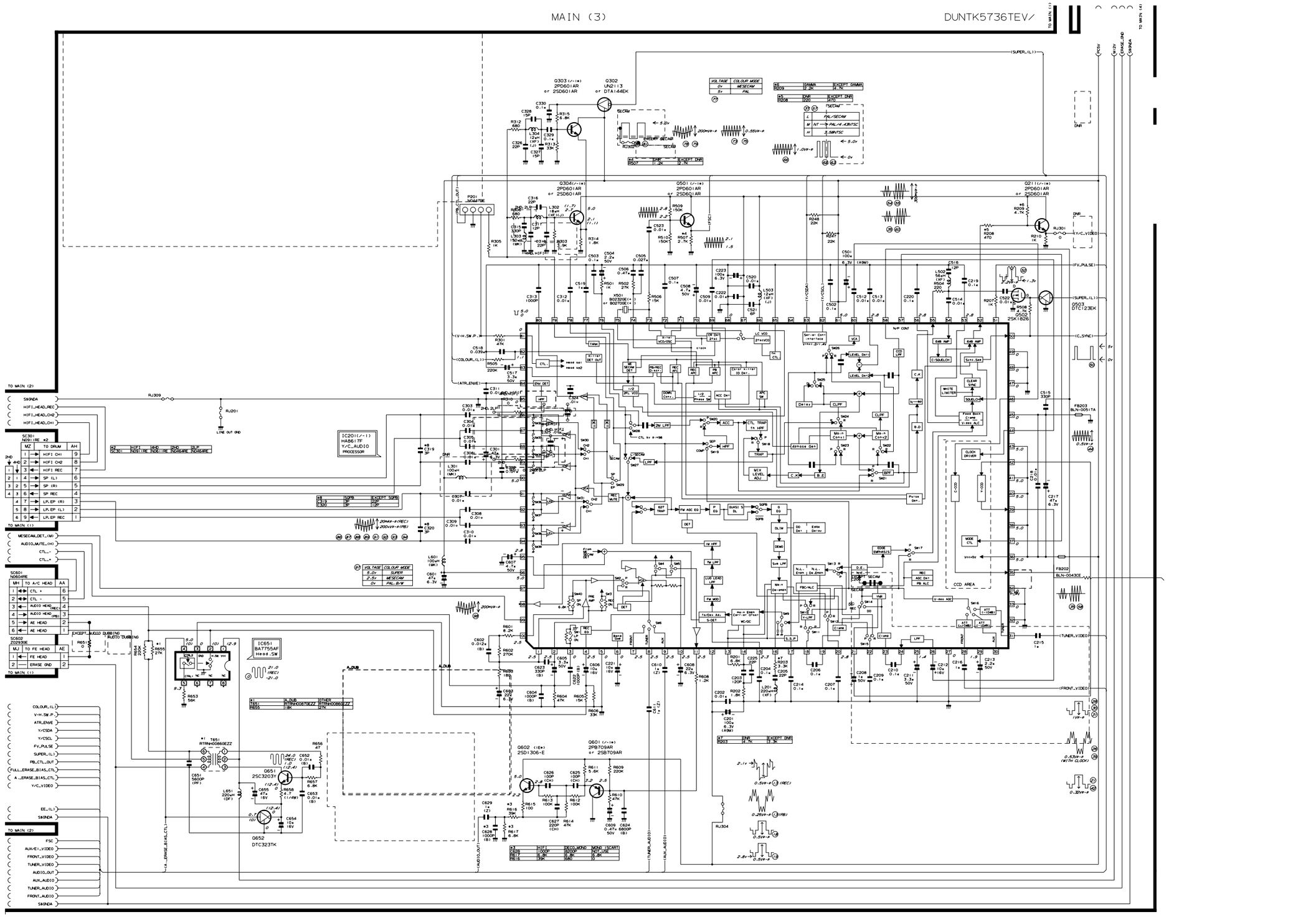
MAIN CIRCUIT (2) 30SM/GM



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
H												
G												
F												
E												
D												
C												
B												
A												

7 **8**

MAIN CIRCUIT (3) 30SM/GM



H G F E D C B A

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

9 10

SCHEMATIC DIAGRAM

IMPORTANT SAFETY NOTICE:
BE SURE TO USE GENUINE PARTS FOR SECURING THE SAFETY AND RELIABILITY OF THE SET.

PARTS MARKED WITH"⚠" AND PARTS SHADED (IN GREY) ARE ESPECIALLY IMPORTANT FOR MAINTAINING THE SAFETY AND PROTECTING ABILITY OF THE SET.
BE SURE TO REPLACE THEM WITH PARTS OF SPECIFIED PART NUMBER

SAFETY NOTES:
1. DISCONNECT THE AC PLUG FROM THE AC OUTLET BEFORE REPLACING PARTS.
2. SEMICONDUCTOR HEAT SINKS SHOULD BE REGARDED AS POTENTIAL SHOCK HAZARDS WHEN THE CHASSIS IS OPERATING.

NOTE:
1. The unit of resistance "ohm" is omitted (K: 1000 ohms M: 1 Meg ohm).
2. All resistors are 1/8 watt, unless otherwise noted.
3. The unit capacitance "F" is omitted (μ= μF, p= μ μF).
4. The values in parentheses are the ones in the PB mode: the values without parentheses are the ones in the REC mode.

VOLTAGE MEASUREMENT CONDITIONS:
1. DC voltages are measured between points indicated and chassis ground by VTVM, with AC230V/50Hz supplied to unit and all controls are set to normal viewing picture unless otherwise noted.
2. Voltages are meausred with 10000μVB & W or colour noted.

WAVEFORM MEASUREMENT CONDITIONS:
10000μV 87.5 percent modulated colour bar signal id fed into tuner.

CAUTION:
This circuit diagram is original one. Therefore there may be a slight difference from yours

SHALTPLAN

WICHTIGER SICHEREITSHINWEISE:
IM INTERSSE DER SCHERHEIT UND ZUVERLAS-SIGKEIT SOLFTEN DIE ORIGINAL TEILE IMMER VERWENDET WERDEN.

DIE MIT "⚠" BEZEICHNETEN BZW. (IM GRAU) GESCHATTETEN TEILE SIND BESONDERS WICHTING SOWHOL FÜR DIE SIECHERHEIT ALS AUCH FÜR DIE SICHERE LEISTUNG.
BEIM AUSTAUSCH BITTE IMMER DIE TEILE, WIE VON DEN NUMMERN VORESCHRIEBEN, VERWENDEN.

SICHERHEITSHINWEISE:
1. VOR AUSWECHSELN VON TEILEN DEN NETZKABELSTECKER AUS DER NETZSTECKDOSE ZIEHEN.
2. KÜHLKÖRPER VON HALBLEITERN SOLLTEN BEI BETRIEB DES CHASSIS ALS MÖGLICHE URSACHEN ELEKTRISCHER SCHALÄGE BETRACHTET WERDEN.

ANMERKUNGEN:
1. Die Wiederstandseinheit "ohm" wird weggelassen (K: = 1000 Ohms M: = 1 Megohm).
2. Alle Wiederstände haden 1/8 Watt, sofern nicht anders angegeben.
3. Die Kapazitätseinheit "F" wird weggelassen (μ = μF, p = μ μF).
4. Die in Klammern gesetzten Werte werden in der Wiedergabe-Betriebsart erhalten: die Werte ohne Klammern werden in der Aufnahme-Betriesart erhalten.

SPANNUNGSMESSBEDINGUNGEN:
1. Gleichspannungen werden zwischen den angegeben Punken und der Chassis mit Hilfe eines Röhrenvoltmeters gemessen, wobei dem Gerät 230 V Netzstrom (50Hz) zugeführt wird und alle Bedienungselemente auf ein normales Bild eingestellt sind, sofern nicht anders angegeben.
2. Spannungen werden mit einem 10000μV Schwarzweißoder Farbsignal gemessen.

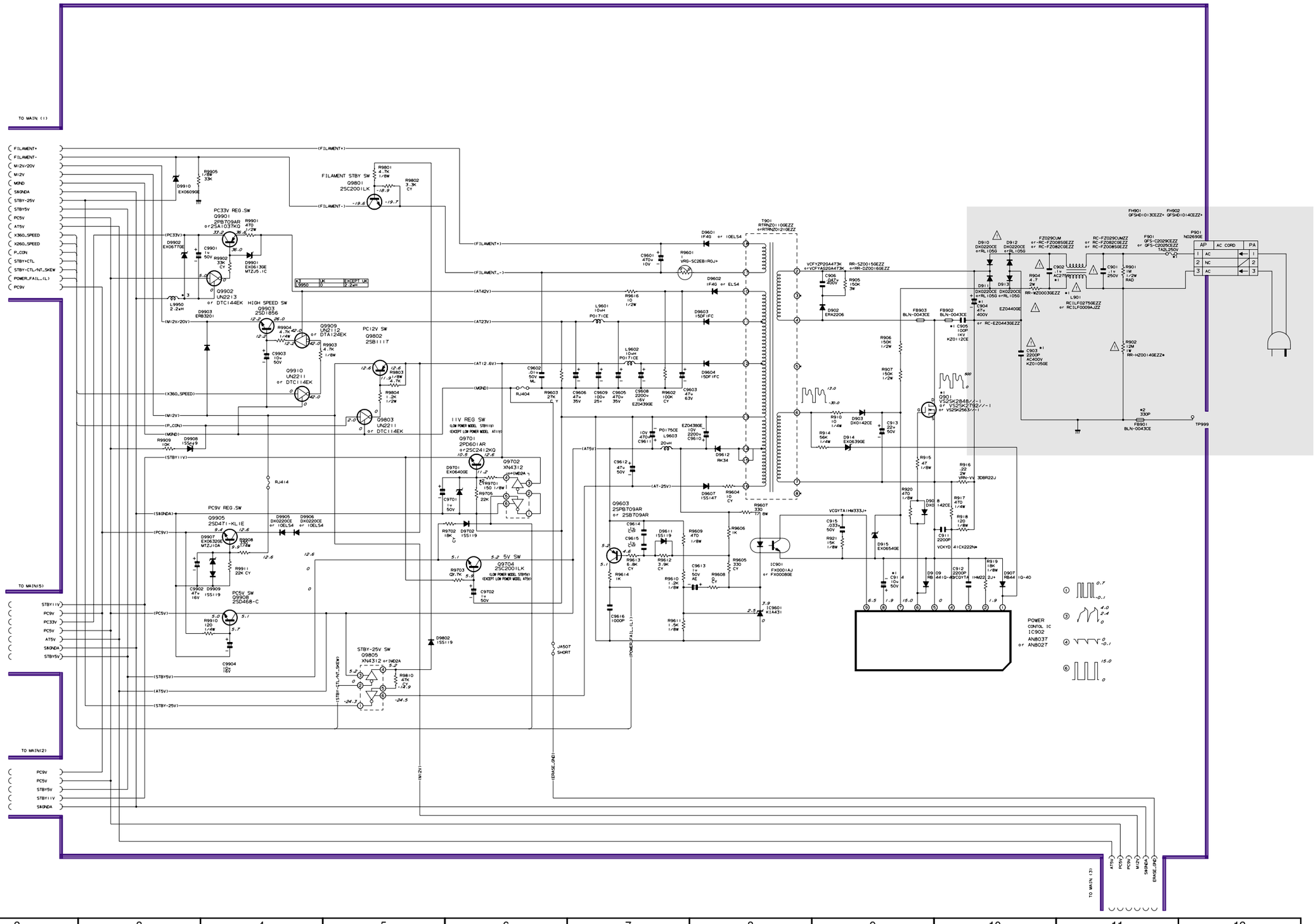
WELLENFORMMESSBEDINGUNGEN:
Ein um 87.5% modulierted 1000μV-Farbbalken-signal wird dem Tuner zugeleitet.

ANMERKUNG:
Dieses Leitungsschema ist das originale. Daher kann es von ihrem Leiungsschema etwas verschieden sein.

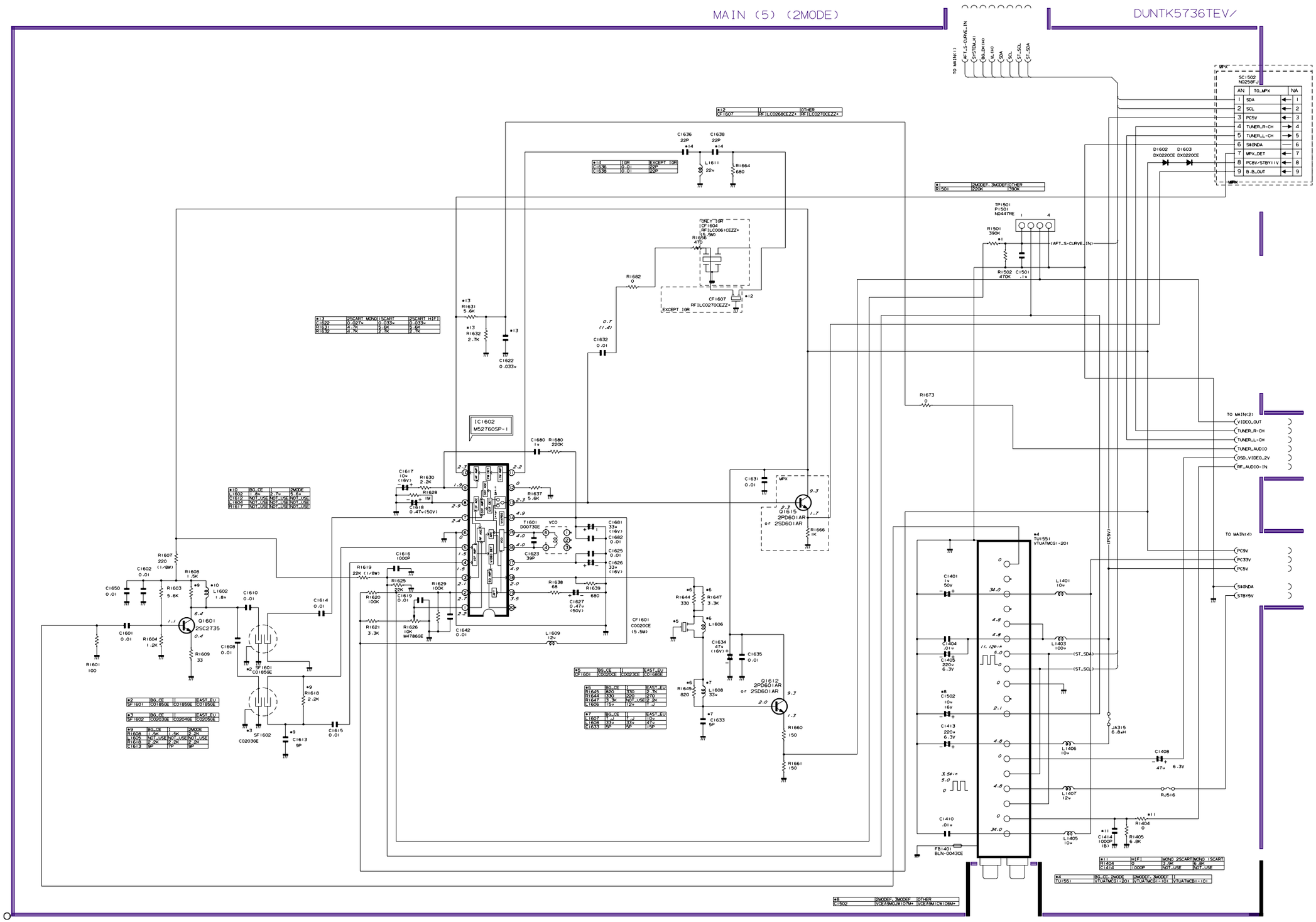
MAIN CIRCUIT (4) 30SM/GM

MAIN (4) (POWER)

DUNTK5736TEV/



MAIN CIRCUIT (5) 30SM/GM



*13	OSCART MONO	OSCART	OSCART HIF
R1632	2.7K	3.6K	3.6K
R1631	4.7K	5.6K	5.6K
R1632	4.7K	2.7K	2.7K

*10	BG_CE		2MODE
L1602	1.8u	0	0.6u
R1607	NOT_USE	NOT_USE	NOT_USE
R1608	NOT_USE	NOT_USE	NOT_USE
R1607	NOT_USE	NOT_USE	NOT_USE

*2	BG_CE		EAST_EU
SF1601	C01850E	C01850E	C01850E

*3	BG_CE		EAST_EU
SF1602	C02030E	C02030E	C02030E

*9	BG_CE		2MODE
R1608	1.5K	1.5K	2.2K
L1602	NOT_USE	NOT_USE	NOT_USE
R1618	2.2K	2.2K	2.2K
C1613	9P	11P	9P

*5	BG_CE		EAST_EU
CF1601	C0020CE	C0023CE	C01680E

*6	BG_CE		EAST_EU
R1645	820	330	2.2K
R1644	330	820	2.2K
R1647	3.3K	NOT_USE	2.2K
L1606	15u	12u	1.0

*7	BG_CE		EAST_EU
L1607	1.0	1.0	10u
L1608	33u	33u	47u
C1633	5P	8P	15P

*1	HIF	MONO_2SCART	MONO_1SCART
R1404	0	N_SK	N_SK
C1414	1000P	NOT_USE	NOT_USE

*4	BG_CE_2MODE	2MODEF_3MODEF	1
TU1551	VTUATMC01-201	VTUATMC01-101	VTUATMCB1-101

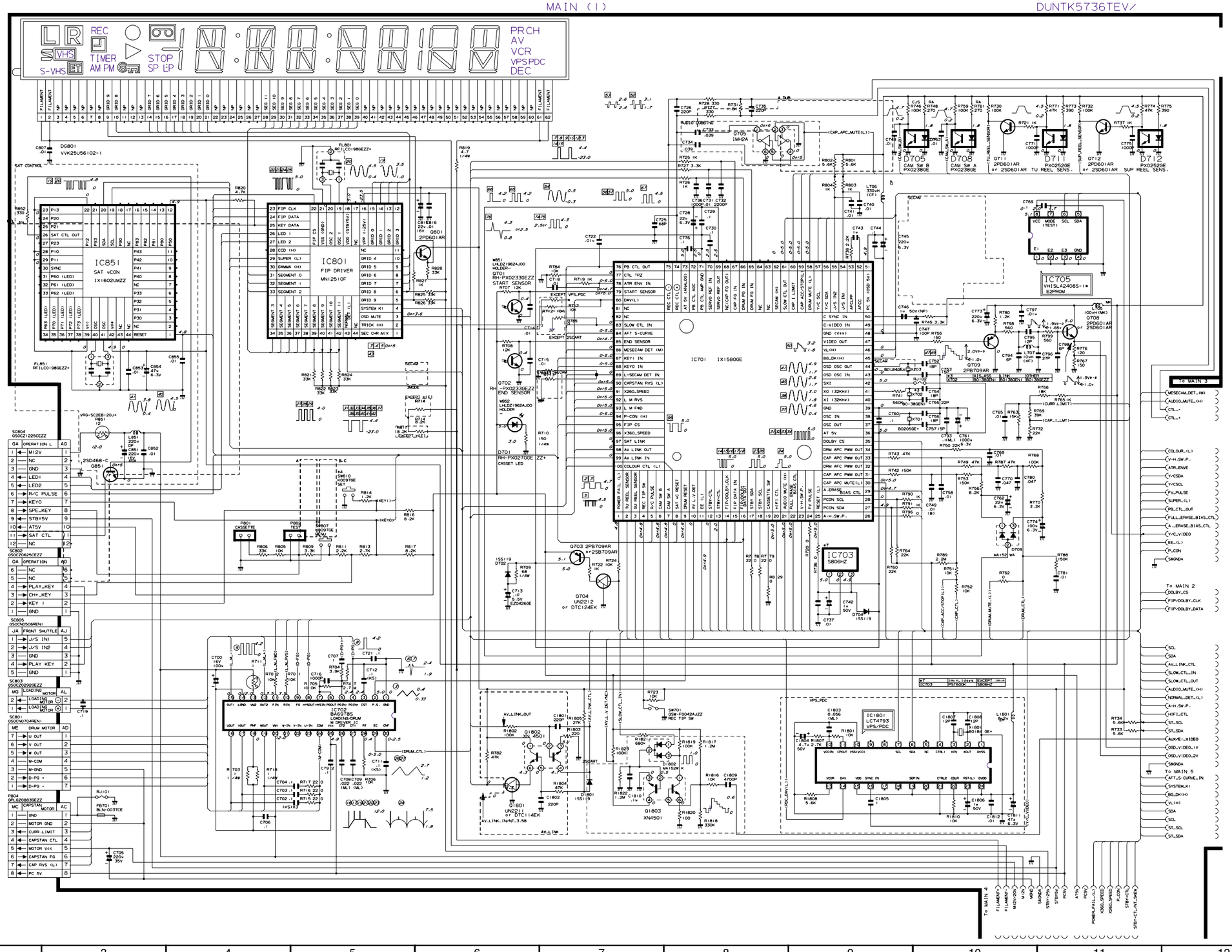
*8	2MODEG_3MODEE	1OTHERS
IC1502	IVCE4SM0UWE1074*	IVCE4SM61CW1084*

*12			OTHER
CF1607		RFILC0268CEZZ*	RFILC0270CEZZ*

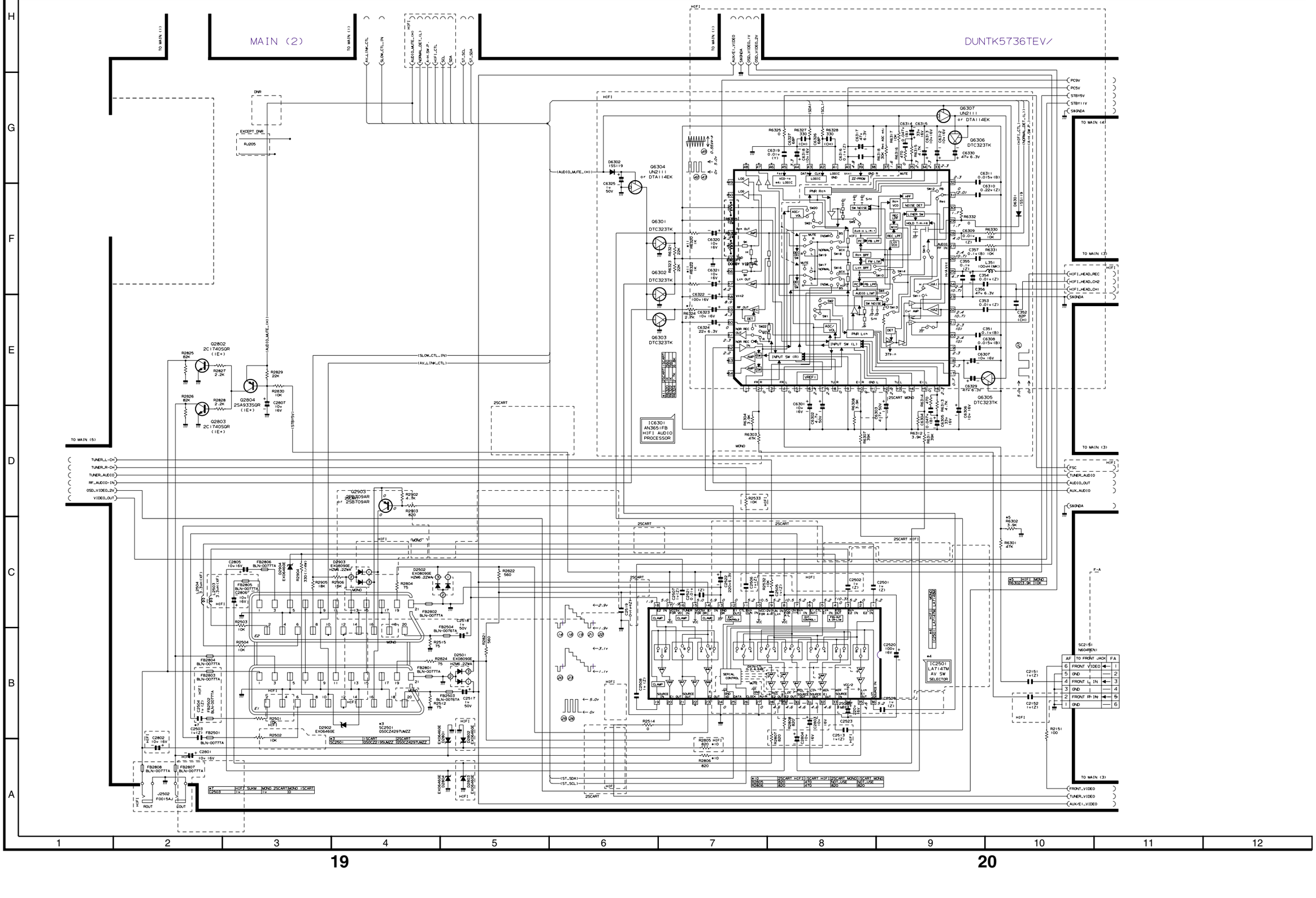
*14	IGR	EXCEPT_IGR	
C1636	0.01	22P	
C1638	0.01	22P	

*	2MODEF_3MODEF	OTHER	
R1501	220K	390K	

MAIN CIRCUIT (1) 50GM

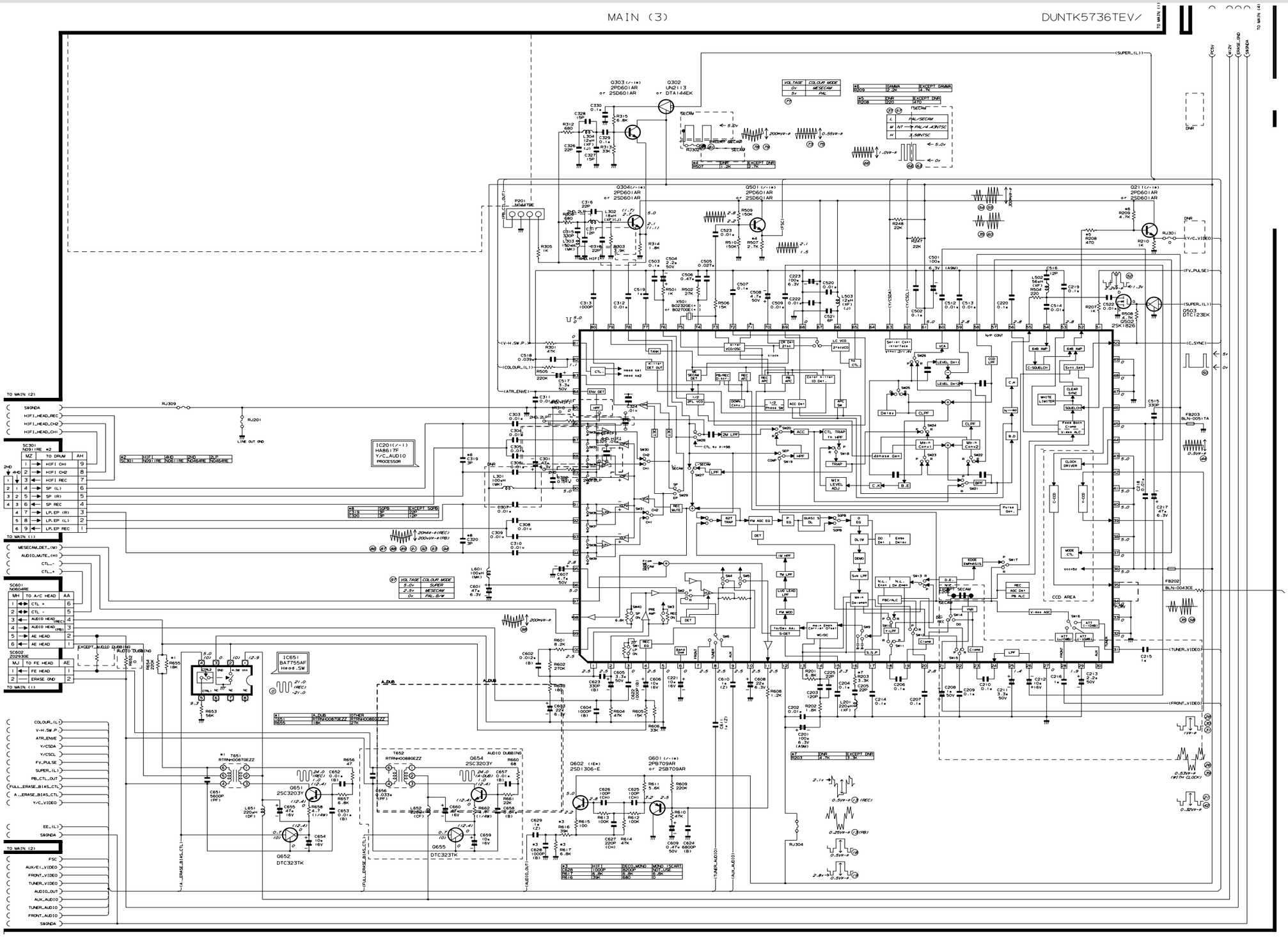


MAIN CIRCUIT (2) 50GM



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		19							20			

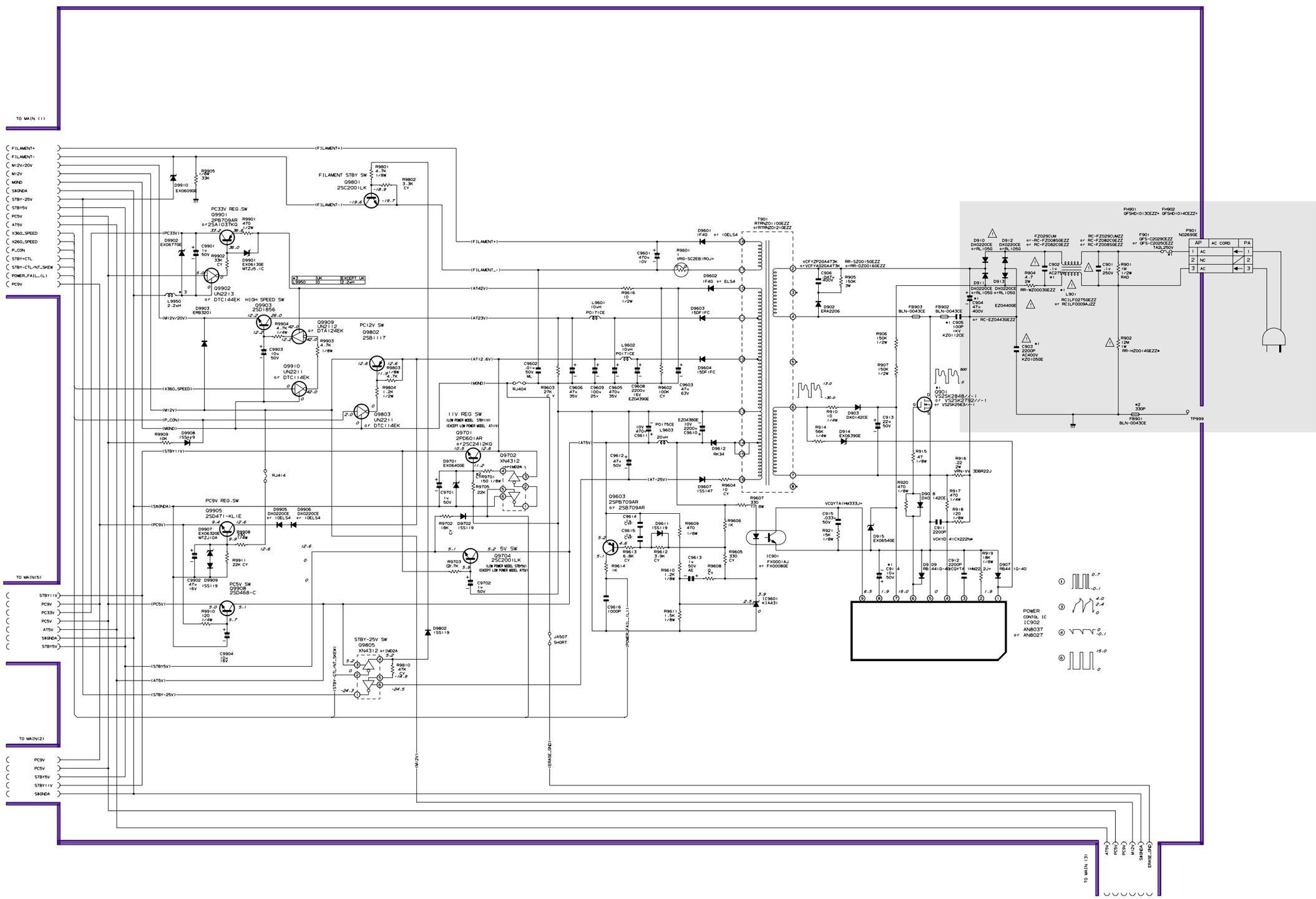
MAIN CIRCUIT (3) 50GM



MAIN CIRCUIT (4) 50GM

MAIN (4) (POWER)

DUNTK5736TEV/

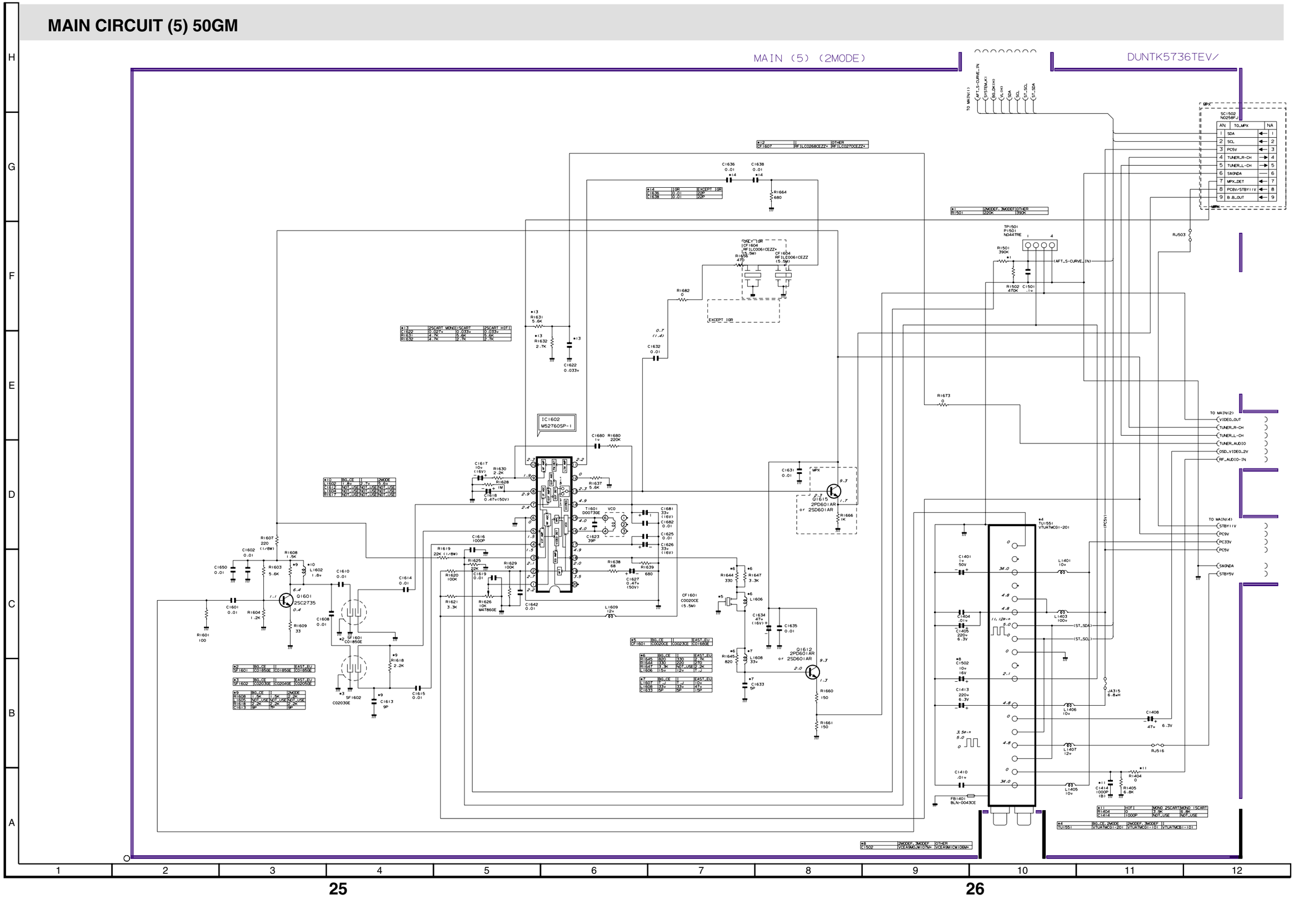


	LIK	EXCEPT UK
L9950	10	2.2uH

H												
G												
F												
E												
D												
C												
B												
A												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

23 24

MAIN CIRCUIT (5) 50GM



●13	2SCART MONO	1SCART	2SCART HIFI
C1622	0.033u	0.033u	0.033u
R1631	4.7K	5.6K	5.6K
R1632	4.7K	2.7K	2.7K

●10	BG-CE		2MODE
L1602	1.8u	2.7u	0.6u
C1612	NOT_USE	NOT_USE	NOT_USE
R1604	NOT_USE	NOT_USE	NOT_USE
R1617	NOT_USE	NOT_USE	NOT_USE

●12			OTHER
CF1607	RFILC0026BCEZZ●	RFILC0027CCEZZ●	

●14	IGR	EXCEPT IGR	
C1636	0.01	220P	
C1638	0.01	220P	

●1	2MODE	3MODE	OTHER
R1501	220K	390K	

●2	BG-CE		EAST-EU
SF1601	C0185CE	C0185CE	C0185CE

●3	BG-CE		EAST-EU
SF1602	C0203CE	C0204CE	C0203CE

●9	BG-CE			2MODE
R1608	1.5K		2.2K	2.2K
R1618	NOT_USE	NOT_USE		NOT_USE
R1619	22K	22K		22K
C1613	9P	TP		9P

●5	BG-CE		EAST-EU
CF1601	C0020CE	C0023CE	C0185CE

●6	BG-CE		EAST-EU
R1645	820	330	2.7K
R1647	330	220	2.2K
R1647	3.3K	NOT_USE	2.2K
L1606	15u	12u	1.2u

●7	BG-CE		EAST-EU
L1607	1u	1u	10u
L1608	33u	33u	47u
C1633	5P	5P	15P

●11	HIFI	2MONO	2SCART
R1404	0	1.5K	6.8K
C1414	1000P	NOT_USE	NOT_USE

●4	BG-CE	2MODE	3MODE
TU1551	VTUATMCGI-201	VTUATMC01-101	VTUATMCBI-101

●8	2MODE	3MODE	OTHER
IC1502	VCEA9MMJW107M●	VCEA9MIJW106M●	

PARTS LIST

PARTS REPLACEMENT

Parts marked with " " are important for maintaining the saftey of the set. Replace these parts with only those specified.

"HOW TO ORDER REPLACEMENT PARTS"

Contact your nearest SHARP Parts Distributor.

To have your order filled prompty and correctly, please supply the following information:

1. MODEL NUMBER **2. REF NO**
3. PART CODE **4. DESCRIPTION**
5. PRICE CODE

MARK ★: SPARE PARTS-DELIVERY SECTION

HOW TO IDENTIFY CHIP TRANSISTORS AND DIODES BY ITS MARKING

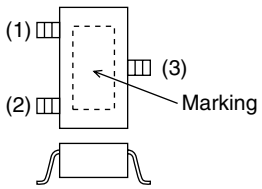


Fig. 1

(1) Base/Input
(2) Emitter/Ground
(3) Collector/Output

PACKAGE	MARKING	PARTS CODE	TYPE	MARKING	PARTS CODE	TYPE
FIG 1.	6A	VSUN2111///-1*	PNP	14	VSDTA114EK/-1*	PNP
FIG 1.	6B	VSUN2112///-1*	PNP	15	VSDTA124EK/-1*	PNP
FIG 1.	6C	VSUN2113///-1*	PNP	16	VSDTA144EK/-1*	PNP
FIG 1.	8A	VSUN2211///-1*	NPN	24	VSDTC114EK/-1*	NPN
FIG 1.	8B	VSUN2212///-1*	NPN	25	VSDTC124EK/-1*	NPN
FIG 1.	8C	VSUN2213///-1*	NPN	26	VSDTC144EK/-1*	NPN
FIG 1.	FQ	VS2A1037KQ-1		BQ	VS2SC2412KQ-1	

PRINTED WIRING BOARD ASSEMBLIES *(NOT REPLACEMENT ITEM)*

DESCRIPTION	PART CODE	REF N0	30GM	50GM	30SM	CODE	★
MAIN UNIT	DUNTK5736TEVG	-	1	N/A	N/A	-	-
MAIN UNIT	DUNTK5736TEVK	-	N/A	1	N/A	-	-
MAIN UNIT	DUNTK5736TEVJ	-	N/A	N/A	1	-	-

DUNTK5736TEVG(VC-FH30GM), DUNTK 5736TEVK(VC-FH50GM)
DUNTK5736TEVJ(VC-FH30SM)

INTERGRATED CIRCUITS

DESCRIPTION	PART CODE	REF N0	30GM	50GM	30SM	CODE	★
IGR IC MSP3407D DIP52PIN	VHIMSP3407D-1	IC	1	1	N/A	AZ	U
IGR IC MSP3417D DIP52PIN	VHIMSP3417D-1	IC	N/A	N/A	1	BA	U
G2 ALL U-CON 128K V4	RH-IX1580GEN4	IC	1	1	1	AY	U

TRANSISTORS

DESCRIPTION	PART CODE	REF NO	30GM	50GM	30SM	CODE	★
TRANSISTOR DG-TR 1K/-NPN	VSDTC123EKA-1	Q503	1	1	1	AA	J
TRANSISTOR(TOSHIBA) F2	VS2SK1826++-1	Q502	1	1	1	AB	J
TRANSISTOR	VSUN2113///-1	Q302	1	1	1	AA	J
TRANSISTOR	VS2PD601AR/-1	Q303	1	1	1	AA	J
TRANSISTOR	VS2PD601AR/-1	Q304	1	1	1	AA	J
TRANSISTOR	VSDTC123EKA-1	Q503	1	1	1	AA	J

CAPACITORS

DESCRIPTION	PART CODE	REF NO	30GM	50GM	30SM	CODE	★
CERAMIC CAP 3UF/50V	VCCCCY1HH3ROC	C319	1	1	1	AB	J
CERAMIC CAP 3UF/50V	VCCCCY1HH3ROC	C320	1	1	1	AB	J
CERAMIC CAP 150UF/50V	VCKYCY1HH150K	C327	1	1	1	AB	J
CERAMIC CAP 150UF/50V	VCKYCY1HH150K	C328	1	1	1	AB	J
CERAMIC CAP 220UF/50V	VCKYCY1HH220K	C326	1	1	1	AB	J
CERAMIC CAP 220UF/50V	VCKYCY1HH220K	C1636	1	1	N/A	AB	J
CERAMIC CAP 220UF/50V	VCKYCY1HH220K	C1638	1	1	N/A	AB	J
CERAMIC CAP 0.1UF/25V	VCKYCYHF103Z	C522	1	1	1	AB	J
CERAMIC CAP 0.1UF/25V	VCKYCYEF104Z	C329	1	1	1	AB	J
CERAMIC CAP 0.1UF/25V	VCKYCYEF104Z	C330	1	1	1	AB	J

PART LIST

DIODES

DESCRIPTION	PART CODE	REF NO	30GM	50GM	30SM	CODE	★
DIODES	RH-DX0220CEZZ	D1602	1	1	N/A	AB	J
DIODES	RH-DX0220CEZZ	D1603	1	1	N/A	AB	J

RESISTORS

DESCRIPTION	PART CODE	REF NO	30GM	50GM	30SM	CODE	★
METAL OXIDE 18K 1/16W	VRS-CY1JF182JS	R314	1	1	1	AA	J
METAL OXIDE 33K 1/16W	VRS-CY1JF333JS	R313	1	1	1	AA	J
METAL OXIDE 47K 1/16W	VRS-CY1JF472JS	R508	1	1	1	AA	J
METAL OXIDE 68K 1/16W	VRS-CY1JF681JS	R312	1	1	1	AA	J
METAL OXIDE 68K 1/16W	VRS-CY1JF682JS	R315	1	1	1	AA	J

COILS AND TRANFORMERS

DESCRIPTION	PART CODE	REF NO	30GM	50GM	30SM	CODE	★
SIF FILTER 5.5MHZ MRT	RFILC0270CEZZ	CF1607	1	1	1	AH	J
COIL 22UH	VP-XF220J0000	L1611	1	N/A	1	AB	J
COIL	VP-XF120J0000	L304	1	1	1	AB	J

FRONT PANEL PARTS

DESCRIPTION	PART CODE	REF NO	30GM	50GM	30SM(S)	30SM(SN)	CODE	★
PANEL ASSY	CPNLC2782TEY1	501	1	N/A	N/A	N/A	AZ	U
PANEL ASSY	CPNLC2787TEY1	501	N/A	1	N/A	N/A	AX	U
PANEL ASSY	CPNLC2782TEY2	501	N/A	N/A	1	1	AX	U
FRONT PANEL	CPNLC2782TEV1	501-1	1	N/A	1	1	AX	U
FRONT PANEL	CPNLC2787TEV1	501-1	N/A	1	N/A	N/A	AV	U
FRONT PANEL	CPNLC2782TEV2	501-1	N/A	N/A	1	N/A	AV	U
SHARP BADGE EP3 7 MAL	HBDGB3035AJSC	501-2	1	1	1	1	AM	U
CASSETTE FLAP	HDECQ2041AJSA	501-3	1	1	N/A	N/A	AH	U
CASSETTE FLAP	HDECQ2042AJSA	501-4	N/A	N/A	1	1	AH	U

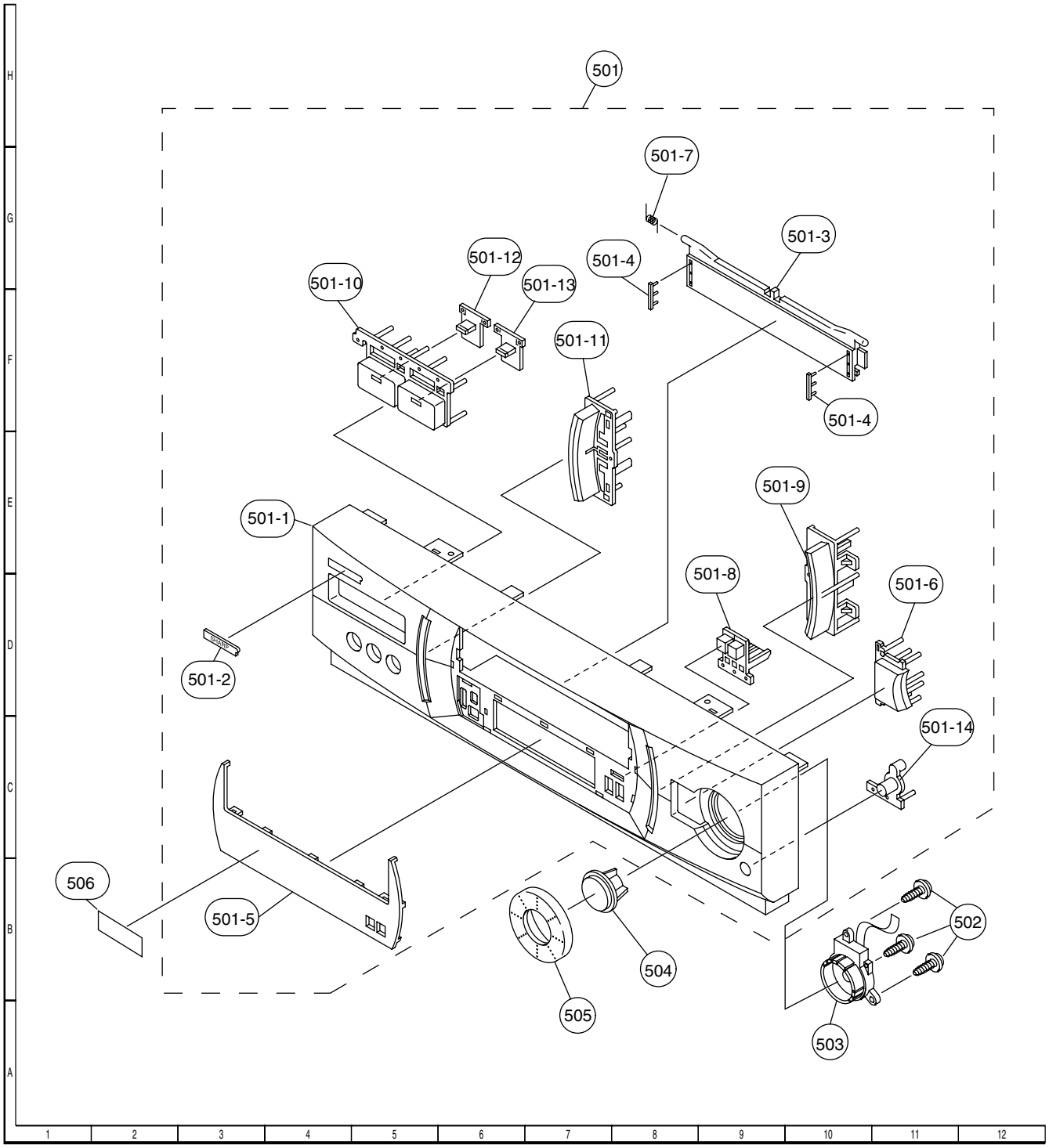
SUPPLIED ACCESSORIES

DESCRIPTION	PART CODE	REF NO	30GM	50GM	30SM	CODE	★
INSTRUCTION MANUAL	TINS-3801UMZZ	-	1	N/A	N/A	AS	U
INSTRUCTION MANUAL	TINS-3813UMZZ	-	N/A	1	N/A	AM	U
INSTRUCTION MANUAL(30SM(SS)	TINS-3850UMZZ	-	N/A	N/A	1	AM	U
INSTRUCTION MANUAL(30SM)(SN)	TINS-3816UMZZ	-	N/A	N/A	1	AM	U

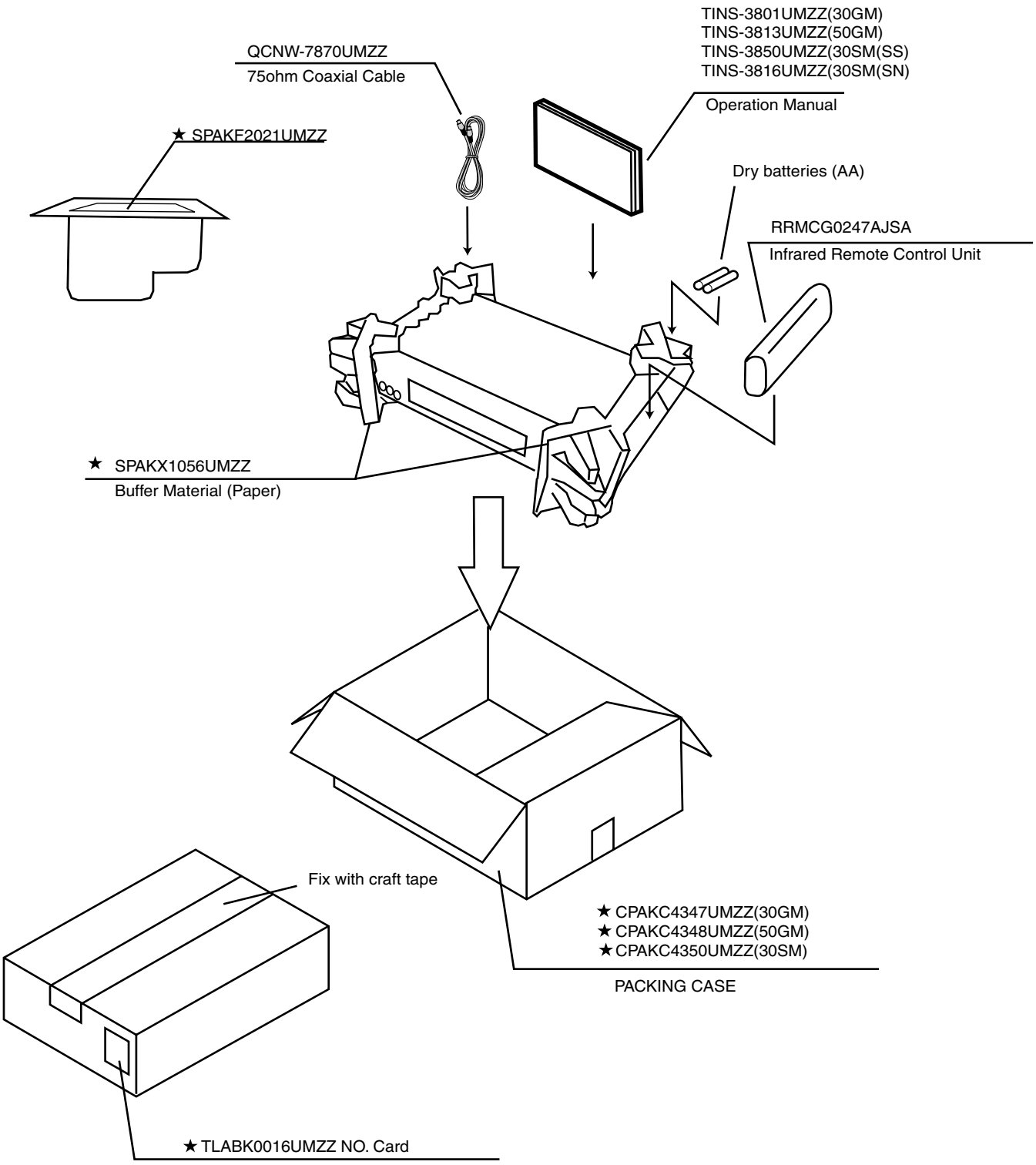
ACCESSORIES (NOT A REPLACEABLE ITEM.)

DESCRIPTION	PART CODE	REF NO	30GM	50GM	30SM	CODE	★
PACKING ASSY	CPAKC4347TEV1	-	1	N/A	N/A	-	-
PACKING CASE	CPAKC4347UMZZ	-	1	N/A	N/A	-	-
PACKING ASSY	CPAKC4348TEV1	-	N/A	1	N/A	-	-
PACKING CASE	CPAKC4348UMZZ	-	N/A	1	N/A	-	-
PACKING ASSY	CPAKC4350TEV1	-	N/A	N/A	1	-	-
PACKING CASE	CPAKC4350UMZZ	-	N/A	N/A	1	-	-

FRONT PANEL ASSEMBLY



PACKING OF THE SET



MARK ★ NOT REPLACEMENT ITEM

SHARP®

COPYRIGHT © 2000 BY SHARP CORPORATION
ALL RIGHT RESERVED.
ALLE RECHTE VORBEHALTEN

No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or otherwise, without prior written permission of the publisher.

Es darf kein Teil dieser Anleitung reproduziet, auf einem Datenträger gespeichert oder in irgendweicher Form übertragen werden. Dies schließt die Datenübertragung in elektronischer und mechanischer Form ein (Fotokopie, Bandaufzeichnung usw.) Eine Vervielfältigung bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Herausgebers.

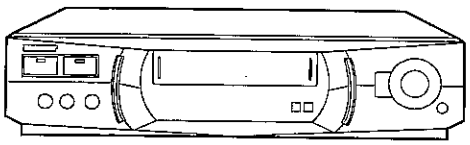
'2000 SHARP CORP. Printed in UK

VC-FH3GM/SM
VC-FH5GM

SHARP SERVICE MANUAL SERVICE-ANLEITUNG

SX9Q9VC-FH3GM

VHS VIDEO CASSETTE RECORDER
VHS VIDEO -CASSETTEN RECORDER



MODELS MODELLE

VC-FH3GM/SM VC-FH5GM

In the interests of user-safety (Required by safety regulations in some countries) the set should be restored to its original condition and only parts identical to those specified should be used.

Im Interesse der Benutzer-Sicherheit (gemäß den Sicherheitsvorschriften in eingen Ländern) sollte dieses Gerät wieder auf seinen ursprünglichen Zustand eingestellt und nur die vorgeschriebenen Teile verwendet werden.

CONTENTS

		Page
1.	SPECIFICATIONS	3
2.	DISASSEMBLY AND REASSEMBLY	4
3.	FUNCTION OF MAJOR MECHANICAL PARTS	7
4.	ADJUSTMENT, REPLACEMENT AND ASSEMBLY OF MECHANICAL UNITS	9
5.	ELECTRICAL ADJUSTMENT	28
6.	MECHANISM OPERATION FLOW CHART AND TROUBLESHOOTING GUIDE	31
7.	ELECTRICAL TROUBLESHOOTING	37
8.	BLOCK DIAGRAMS	100
9.	SCHEMATIC DIAGRAM AND PWB FOIL PATTERN	108
10.	REPLACEMENT PARTS LIST	125
11.	EXPLODED VIEWS	134
12.	PACKING OF THE SET	138

INHALT

		Seite
1.	TECHNISCHE DATEN	3
2.	AUSBAU UND WIEDERZUSAMMENBAU	52
3.	FUNKTIONEN DER WICHTIGSTEN MECHANISCHEN TEILE	55
4.	EINSTELLUNG, AUSTAUSCH UND MONTAGE DER MECHANISCHEN TEILE	57
5.	ELEKTRISCHE EINSTELLUNG	76
6.	ABLAUFDIAGRAMM ZUR LAUFWERKS-FUNKTION UND FEHLERSUCHTABLLE	79
7.	FEHLERSUCHE	85
8.	BLOCKSCHALTBILD	100
9.	SCHALTSCHEMA UND PLATINENMUSTER	108
10.	ERSATZTEILLISTE	125
11.	EXPLOSIONSDARSTELLUNGEN	134
12.	VERPACKUNG DES GERÄTES	138

SHARP CORPORATION

PRECAUTIONS IN PART REPLACEMENT

When servicing the unit with power on, be careful to the section marked white all over.
This is the primary power circuit which is live.
When checking the soldering side in the tape travel mode, make sure first that the tape has been loaded and then turn over the PWB with due care to the primary power circuit.
Make readjustment, if needed after replacement of part, with the mechanism and its PWB in position in the main frame.

(1) Start and end sensors: Q701 and Q702

Insert the sensor's projection deep into the upper hole of the holder . Referring to the PWB, fix the sensors tight enough.

(2) Photocoupler: IC901

Refer to the symbol on the PWB and the anode marking of the part.

(3) Cam switches A and B : D708 and D705

Adjust the notch of the part to the white marker of the symbol on the PWB. Do not allow any looseness.

(4) Take-up and supply sensors : D711 and D712

Be careful not to confuse the setting direction of the parts in reference to the symbols on the PWB. Do not allow any looseness.

VORSICHTSMASSNAHMEN BEIM AUSWECHSELN VON TEILEN

Bei Wartungsarbeiten am Gerät mit eingeschalteter Stromversorgung ist besonders auf den weiß markierten Abschnitt zu achten.
Es handelt sich um den Primärstromkreis, der spannungsführend ist.
Beim Überprüfen der Lötseite im Bandlaufmodus muß zunächst sichergestellt werden, daß das Band eingezogen wurde. Dann die Platine unter entsprechender Beachtung des Primärstromkreises umdrehen.
Eine ggf. erforderliche Neueinstellung nach dem Auswechseln von Teilen druchführen während sich Bandlaufwerk und Platine im Hauptrahmen befinden.

(1) Start- und Endsensoren: Q701 und Q702

Das hervorstehende Teil des Sensors tief in die obere Öffnung des Halters (LHLDZ1893AJ00) stecken. Die Sensoren in Bezug auf die Platine ausreichend befestigen.

(2) Fotokoppler: IC901

Siehe das Symbol auf der Platine und die Anodenkennzeichnung des Teils.

(3) Nockenschalter A und B: D708 und D705

Die Kerbe des Teils mit der weißen Markierung des Symbols auf der Platine ausrichten. Die Teile müssen fest sitzen.

(4) Aufwickel- und Abwickelsensoren : D711 und D712

Darauf achten, daß die Ausrichtung der Teile in Bezug auf die Symbole auf der Platine nicht vertauscht wird.

1. SPECIFICATIONS

Format:	VHS PAL standard
Video recording system:	Two rotary heads, helical scan system
Video signal:	PAL/SECAM colour and B/G signals, 625 lines
Recording/playing time:	240 min max. with SHARP E-240 tape (PAL SP) 480 min max. with SHARP E-240 Tape (PAL LP) 160 min max. with SHARP T-160 Tape (NTSC SP Playback) 320 min max. with SHARP T-160 Tape (NTSC LP Playback) 480 min max. with SHARP T-160 Tape (NTSC EP Playback)
Tape width:	12.7mm
Tape speed:	23.39 mm/s (PAL SP) 11.70 mm/s (PAL LP) 33.35 mm/s (NTSC SP) 16.67 mm/s (NTSC LP) 11.12 mm/s (NTSC EP)
Antenna:	75 ohm unbalanced
Receiving channel:	VHF Channel E2-S41 UHF Channel E21-E69
RF converter output signal:	UHF Channel E30-E39 (preset to CH E36)
Power requirement:	AC230V, 50Hz
Power consumption:	Approx. 20W 1W max. (at Low power mode)
Operating temperature:	5°C to 40°C
Storage temperature:	–20°C to 55°C
Weight:	Approx. 4 kg
Dimensions:	430 mm (W) x 281 mm (D) x 92 mm (H)
VIDEO	
Input:	1.0 Vp-p, 75 ohm
Output:	1.0 Vp-p, 75 ohm
S/N ratio:	45 dB
Horizontal resolution:	250 lines
AUDIO	0 dBs = 0.775 Vrms
Input:	Line1; –3.8 dBs, 10k ohm Line2; –3.8dBs, 10k ohm Line3; –3.8dBs, 47k ohm
Output:	Line1; –3.8 dBs, 1k ohm Line2; –3.8dBs, 1k ohm Rear RCA; –3.8dBs, 1k ohm
S/N ratio:	46 dB
Frequency responce:	80 Hz ~ 10 kHz (PAL SP),80 Hz ~ 5 kHz (PAL LP)
Hi-Fi Dynamic Range:	85dB min.
Hi-Fi Wow and Flutter:	0.005%
Hi-Fi Frequency Responce:	20 Hz ~ 20 k Hz
Hi-Fi Distortion:	0.5% max.
Hi-Fi Crosstalk:	60 dB min.
Accessories included:	75 ohm coaxial cable Operation manual Infrared remote control Battery (2pcs.)

As part of our policy of continuous improvement, we reserve the right to alter design and specifications without notice.

Note:
The antenna must correspond to the new standard DIN 45325 (IEC 169 - 2) for combined UHF/VHF antenna with 75 ohm connector.

1. TECHNISCHE DATEN

Format:	VHS, PAL Norm
Video-Aufzeichnungssystem:	Schrägspuraufzeichnung mit zwei rotierenden Köpfen
Videosignale:	PAL/SECAM-Farb-und B/G-weißsignale, 625 Zeilen
Aufzeichnungs-/:	240 Minuten Max., mit SHARP E-240-Band (PAL-SP) 480 Minuten Max., mit SHARP E-240-Band (PAL-LP) 160 Minuten Max., mit SHARP T-160-Band (NTSC-SP-Wiedergabe) 320 Minuten Max., mit SHARP T-160-Band (NTSC-LP-Wiedergabe) 480 Minuten Max., mit SHARP T-160-Band (NTSC-EP-Wiedergabe)
Wiedergabezeit	
Bandbreite:	12,7 mm
Bandgeschwinddigkeit:	23,39 mm/s (PAL-SP) 11,70 mm/s (PAL-LP) 33,35 mm/s (NTSC SP) 16,67 mm/s (NTSC LP) 11,12 mm/s (NTSC EP)
Antenne:	75 Ohm unsymmetrisch
Empfangskanäle:	VHF-Kanäle E2-S41 UHF-Kanäle E21-E69
Ausgangssignal HF-Wandler:	UHF-Kanäle E30-E39 (voreingestellt auf Kanäl E36)
Stromversorgang:	Wechselstrom 230V, 50Hz
Leistungsaufnahme:	Ca. 20 W Max. 1 W (beim kleinleistungs-Modus)
Betriebstemperatur:	5° bis 40°C
Legerungs temperatur:	–20° bis 55°C
Gewicht:	Ca. 4 kg
Abmessungen:	430 mm (B) x 281 mm (T) x 92 mm (H)
VIDEO	
Eingang:	1,0 Vs-s, 75 Ohm
Ausgang:	1,0 Vs-s, 75 Ohm
Signal/Geräusch Verhältnis:	45 dB
Horizontale Auflösung:	250 Linie
AUDIO	0 dB = 0,775 Veff
Eingang:	Direkteingang 1 : –3,8 dB/10k Ohm Direkteingang 2 : –3.8 dBs/10k Ohm Direkteingang 3 : –3.8 dBs/47k Ohm
Ausgang:	Direktausgang 1 : –3,8 dB/1k Ohm Direktausgang 2 : –3.8 dBs/1k Ohm Hinterer RCA-Ausgang:–3.8 dBs/1k Ohm
Signal/Rausch Abstand:	46 dB
Frequenzwiedergabe:	80 Hz - 10 kHz (PAL SP),80 Hz - 5 kHz (PAL LP)
Hi-Fi Dynamikbereich:	min. 85dB
Hi-Fi-Tonhöhenschwankungen:	0,005%
Hi-Fi-Frequenzwiedergabe:	20 Hz - 20 k Hz
Hi-Fi-Verzerrung:	max. 0,5%
Hi-Fi-Übersprechen:	min. 60 dB
Mitgeliefertes Zubehör:	75 Ohm-Koaxialkabel Bedienungsanleitung Infrarot-Fernbedienung Batterie (2 Stücks)

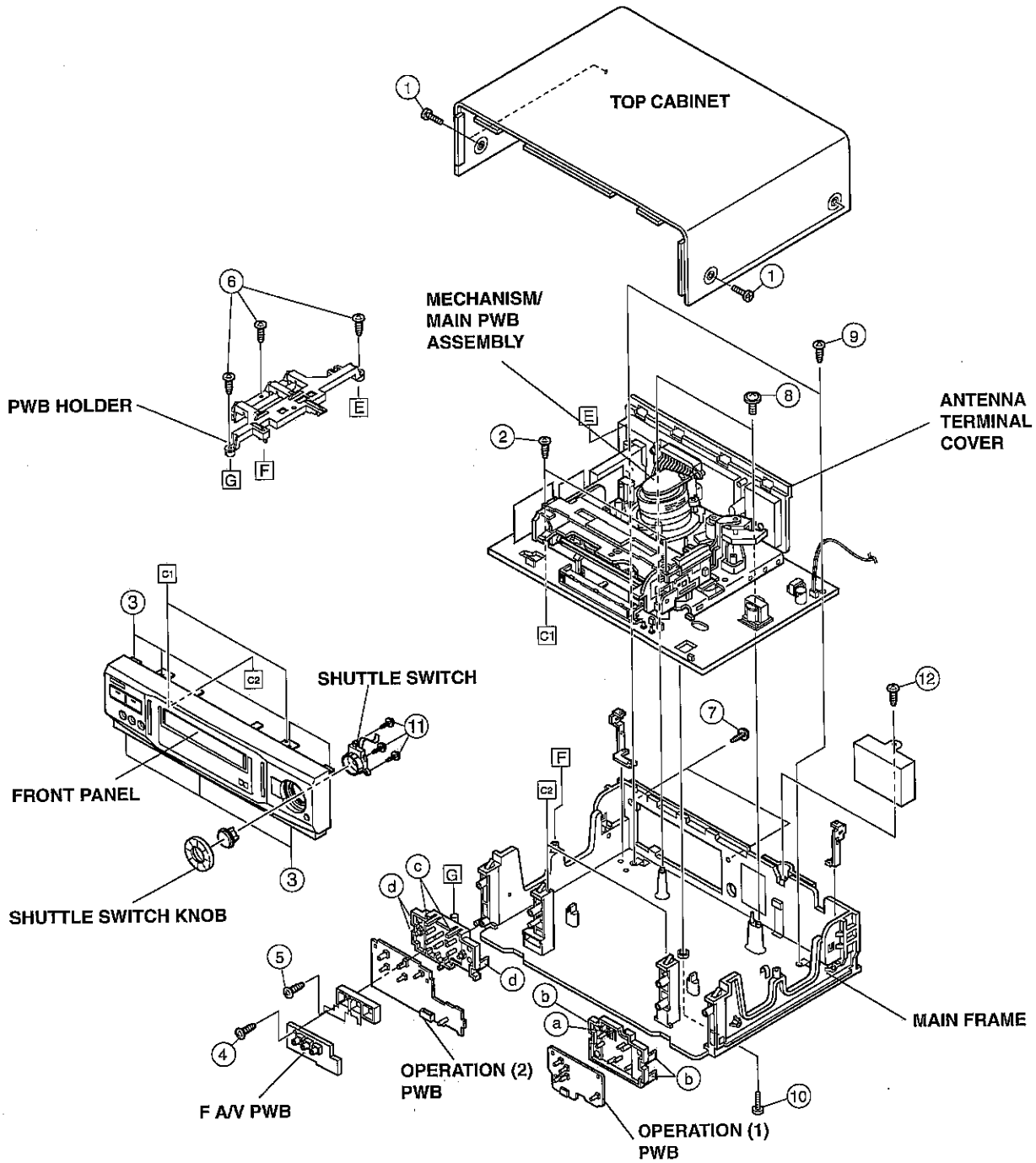
*Im Sinne der ständigen Verbesserung behalten wir uns das Recht vor, die äußere Aufmachung und technischen Daten ohne Vorankündigung zu ändern.

Hinweis:
Die Antenne muß der neuen DIN-Norm 45325 (IEC169-2) für VHF-UHF-Kombiantennen mit 75 Ohm-Anschluß entsprechen.

2. DISASSEMBLY AND REASSEMBLY

2-1 DISASSEMBLY OF MAJOR BLOCKS

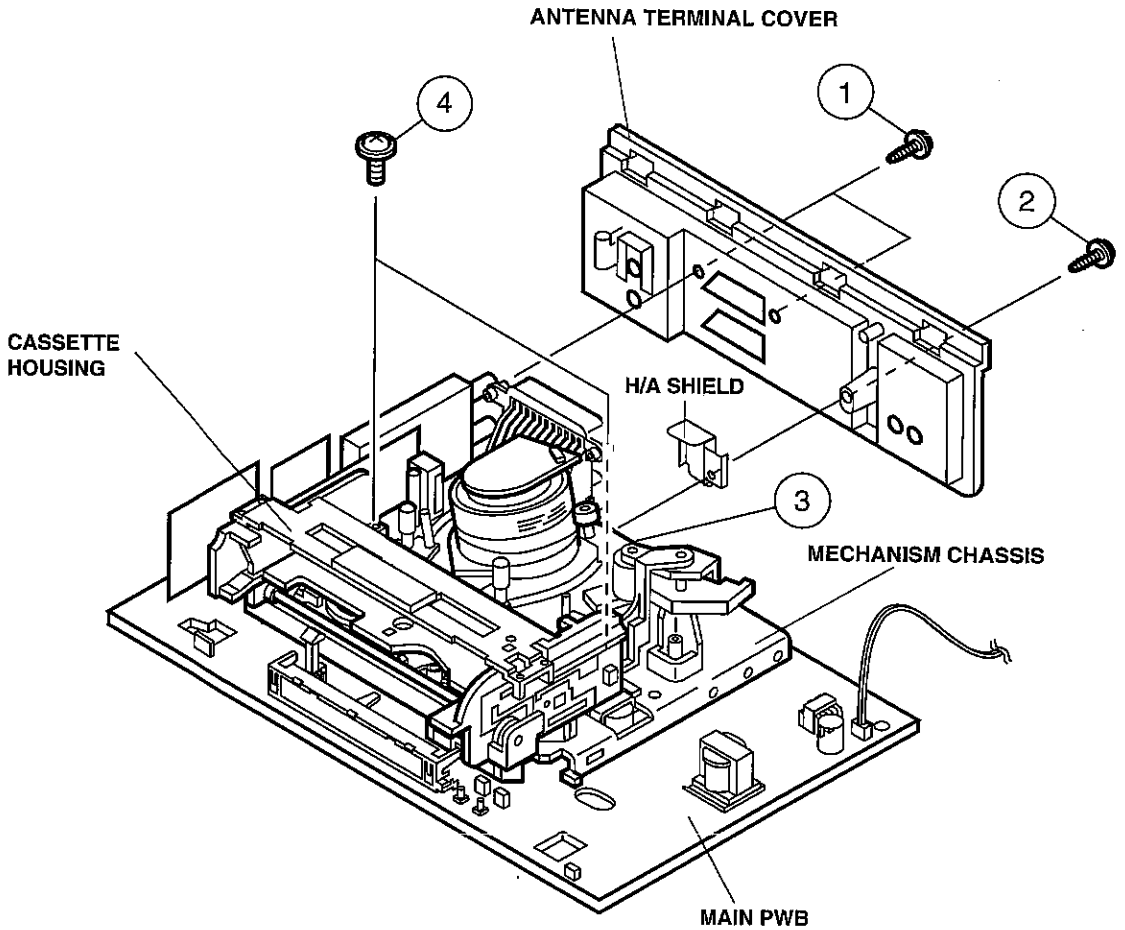
TOP CABINET : Remove 4 screws ①.
FRONT PANEL : Remove 2 screws ② and 7 clips ③.
SHUTTL SWITCH: Remove 3 screws ⑪ and shuttle switch knob.
OPERATION (1) PWB AND PWB HOLDER : Remove 1 hook ⓐ. Remove 3 hooks ⓑ.
F A/V PWB AND PWB HOLDER : Remove 1 screw ④ and ⑤.
OPERATION (2) PWB AND PWB HOLDER : Remove 2 hooks ⓒ and 3 hooks ⓓ.
DNR unit : Remove 1 screw ⑫.
MAIN PWB/ MECHANISM ASSEMBLY : Remove 3 screws ⑥ PWB holder. Remove 2 screws ⑦, 2 screws ⑧, 2 screws ⑨ and 1 screw ⑩.



2-2 DISASSEMBLING THE MECHANISM/MAIN PWB ASSEMBLY

1. When removing the mechanism from the main PWB, remove 2 screws ① and 1 screw ② and H/A shield. Remove the antenna cover.
   Remove the FFC cable (AA, AD, AH) ③ which connecting the PWB and the mechanism.
   Take out vertically the mechanism so that it does not damage the adjacent parts.

2. Removing the mechanism and cassette housing.
   Remove 2 screws ④ fixing the cassette housing to the mechanism, and remove the cassette housing.



2-3 CARES WHEN REASSEMBLING

INSTALLING THE CASSETTE HOUSING

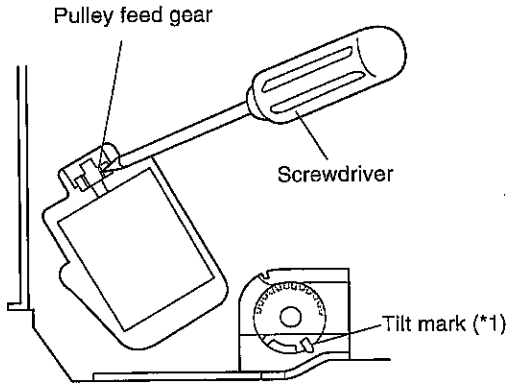
When the cassette housing is installed on the mechanism, the initial setting is essential condition.
There are two initial setting methods, namely electrical and mechanical.

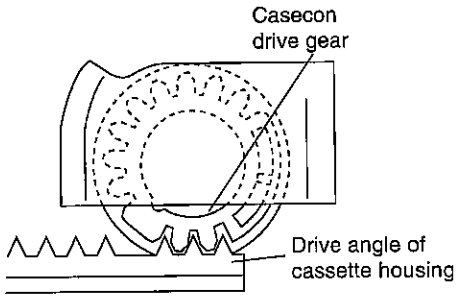
1. Electrical initial setting

So as to perform initial setting of mechanism execute the Step 1 of Installation of cassette housing. After ascertaining the return to the initial setting position (*1) install the cassette housing. (Conditions: When mechanism and PWB have been installed)

2. Mechanical initial setting

Feed the pulley feed gear of loading motor with screw driver. After ascertaining the return to the initial set position (*1) install the cassette housing in the specified position. (This method is applied only for the mechanism.)



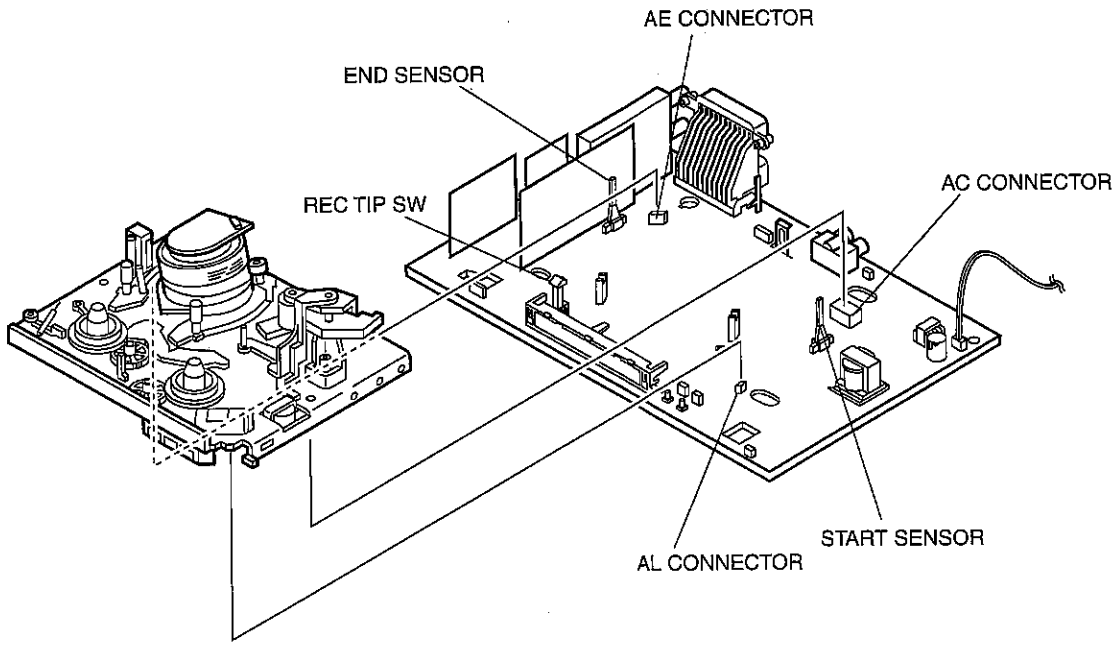


INSTALLING THE MECHANISM ON PWB

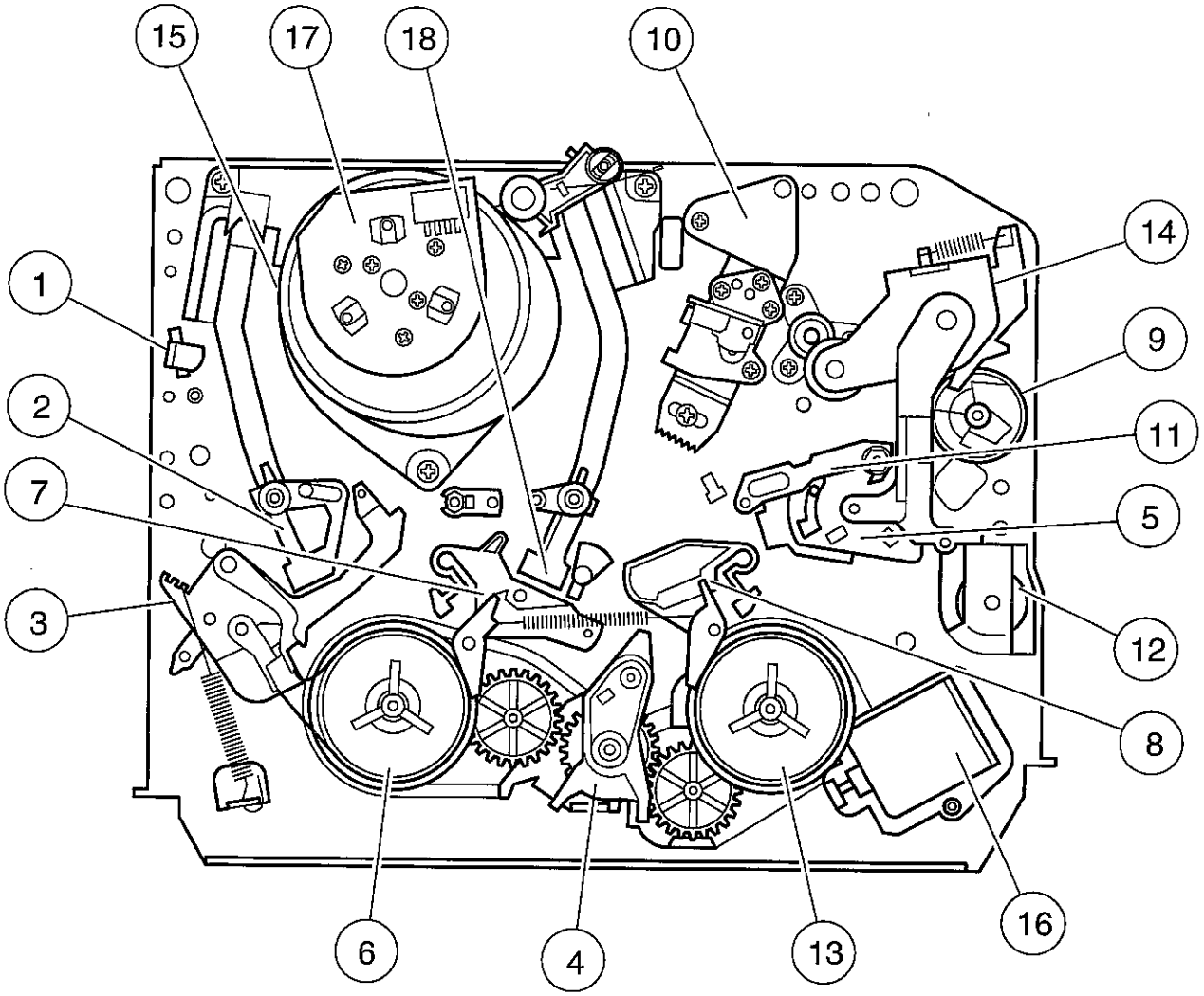
Lower vertically the mechanism, paying attention to the mechanism edge, and install the mechanism with due care so that the parts are not damaged. So as to fix the mechanism to the main PWB install two housings. (Fit the antenna cover to one of them. For other, fix the vicinity of loading motor and solder joint side of main PWB.) Connect again the FFC cable (AA-MH, AD-ME, AH-MZ) between the mechanism and the main PWB.

PARTS WHICH NEED PARTICULAR CARE

When installing the mechanism chassis on the PWB unit, take care so as to prevent deformation due to contact of mechanism chassis with REC TIP SW.

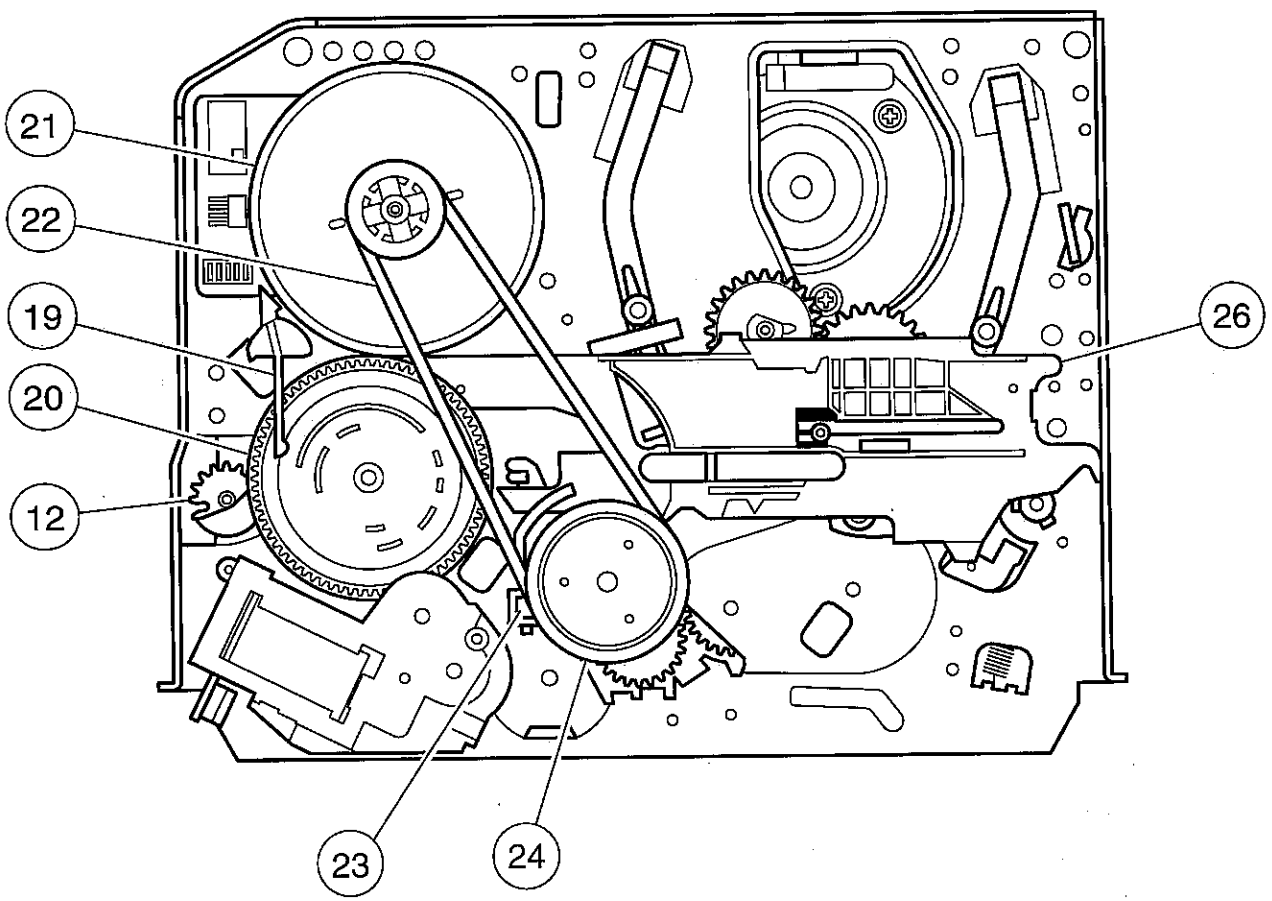


3. FUNCTION OF MAJOR MECHANICAL PARTS (TOP VIEW)



No.	Function	No.	Function
1	Full erase head	11	Reverse guide lever ass'y
2	Supply pole base ass'y	12	Casecon drive gear
3	Tension arm ass'y	13	Take-up reel disk
4	Idler wheel ass'y	14	Pinch roller lever ass'y
5	Pinch drive lever ass'y	15	Drum ass'y
6	Supply reel disk	16	Loading motor
7	Supply main brake ass'y	17	Drum motor
8	Take-up main brake ass'y	18	Take-up pole base ass'y
9	Pinch drive cam		
10	A/C Head ass'y		

FUNCTION OF MAJOR MECHANICAL PARTS (BOTTOM VIEW)



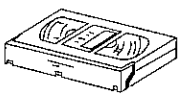
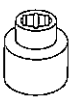
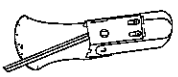
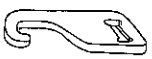
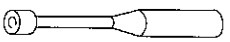
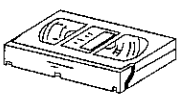
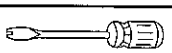
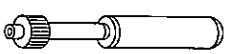
No.	Function	No.	Function
19	Slow brake	23	Clutch lever
20	Master cam	24	Limiter pulley ass'y
21	Capstan D.D. motor	12	Casecon drive gear
22	Reel belt	26	Shifter

4. ADJUSTMENT, REPLACEMENT AND ASSEMBLY OF MECHANICAL UNITS

The explanation given below relates to the on-site general service (field service) but it does not relates to the adjustment and replacement which need high-grade equipment, jigs and skill. For example, the drum assembling, replacement and adjustment service must be performed by the person who have finished the technical courses.

4-1 MECHANISM CONFIRMATION ADJUSTMENT JIG

So as to perform completely the mechanism adjustment prepare the following special jigs. So as to maintain the initial performance of the machine the maintenance and check are necessary. Utmost care must be taken so that the tape is not damaged. If adjustment needs any jig, be sure to use the required jig.

No.	Jig Item	Part No.	Code	Configuration	Remarks
1.	Torque Cassette Meter	JiGVHT-063	CZ		This cassette torque meter is used for checking and adjusting the torque of take-up for measuring tape back tension.
2.	Torque Gauge	JiGTG0090	CM		These Jigs are used for checking and adjusting the torque of take-up and supply reel disks.
		JiGTG1200	CN		
3.	Torque Gauge Head	JiGTH0006	AW		
4.	Torque Driver	JiGTD1200	CB		When fixing any part to the threaded hole using resin with screw, use the jig. (Specified torque 5 kg)
5.	Master Plane Jig and Reel Disk Height Adjusting Jig	JiGRH0002	BR		These Jigs are used for checking and adjusting the reel disk height.
		JiGMP0001	BY		
6.	Tension Gauge	JiGSG2000	BS		There are two gauges used for the tension measurements, 300 g and 2.0kg.
		JiGSG0300	BF		
7.	Pinch pressing force measuring jig	JiGADP003	BK		This Jig is used with the tension gauge. Rotary transformer clearance adjusting jig.
9.	Reverse guide height adjusting box driver	JiGDRiVER11055	AR		This Jig is used for height adjustment of the reverse guide (for reverse guide height adjustment).
10.	Alignment Tape	VROUBZFS — — — — — — VROCPSV	CK		Video: 625 Monoscope — Audio: 6kHz — Track: 35µm Video: 625 Monoscope and Colour bar — Audio: 6kHz and 1kHz — Track: 49µm
11.	Guide roller height adjustment drive	JiGDRiVERH-4	AP		This screwdriver is used for adjusting the guide roller height.
12.	X value adjustment gear type screw driver	JiGDRiVER-6	BM		For X value adjustment
13.	Reverse Guide Height Adjusting Jig	JiGRVGH-F18	BU		This Jig is used for height adjustment of the reverse guide.

MAINTENANCE CHECK ITEMS AND EXECUTION TIME

Perform the maintenance with the regular intervals as follows so as to maintain the quality of machine.

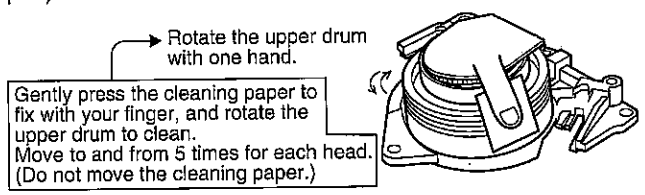
Parts \ Maintained	500 hrs.	1000 hrs.	1500 hrs.	2000 hrs.	Possible symptom encountered	Remarks
Guide roller ass'y	□	□	□	□	Lateral noises Head occasionally blocked	Abnormal rotation or significant vibration requires replacement.
Sup guide shaft	□	□	□	□		Clean tape contact part with the specified cleaning liquid.
Reverse guide	□	□	□	□		
Slant pole on pole base	□	□	□	□		
Full erase head	□	□	□	○	color and beating	Clean tape contact area with the specified cleaning liquid.
A/C head	□	□	□	○	Small sound or sound distortion	
Upper and lower drum ass'y	□	○□	○□	○□	Poor S/N ratio, no color Poor flatness of the envelope with alignment tape	
Capstan D.D. motor	□	□	□	□	No tape running, uneven color	
Pinch roller	□	□	□	□	No tape running, tape slack	Clean rubber and rubber contact area with the specified cleaning liquid.
Reel belt		□		○	No tape running, tape slack, no fast forward/ rewind motion	
Tension band ass'y				○	Screen swaying	
Loading motor				○	Cassette not loaded or unloaded	
Idler ass'y				○	No tape running, tape slack	
Limiter pulley		□△		□○		
Supply/take-up main brake levers				○	Tape slack	
AHC (Automatic Head Cleaner)		○		○		Replace the roller of the cleaner when it wears down. Just change the AHC roller assembly for new one.

NOTE ○ : Part replacement. □ : Cleaning △ : Apply grease
<Specified> Cleaning liquid Industrial ethyl alcohol

* This mechanism does not need electric adjustment with variable resistor. Check parts. If any deviation is found, clean or replace parts.

Video head cleaning procedure

1. Apply one drop of cleaning liquid to the cleaning paper with the baby oiler.
2. Gently press the cleaning paper against the video head to fix your finger, and move the upper drum so that each head is passed to and from 5 times (do not move the cleaning paper).
3. Wipe with the dry cleaning paper.


Rotate the upper drum with one hand.
Gently press the cleaning paper to fix with your finger, and rotate the upper drum to clean.
Move to and from 5 times for each head.
(Do not move the cleaning paper.)

Notes :

- Use the commercially available ethanol of Class 1 as cleaning liquid.
- Since the video head may be damaged, do not move up and down the cleaning paper.
- Whenever the video head is cleaned, replace the cleaning paper.
- Do not apply this procedure for the parts other than the video head.

Parts Code	Description	Code
ZPAPRA56-001E	Cleaning Paper	AW
ZOiLR-02-24TE	Babe Oiler (Spoit)	AH

REMOVING AND INSTALLING THE CASSETTE HOUSING

• Removal

1. In the cassette removing mode, remove the cassette.
2. Unplug the power cord.
3. Remove in the following numerical order.
   a) Remove two screws ①.
   b) Slide and pull up the cassette housing control.

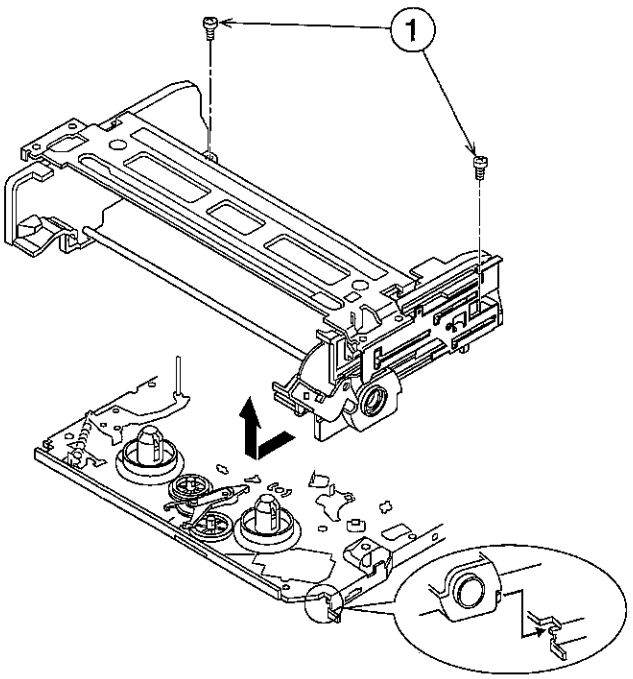


Figure 4-1.

• Reassembly

1. Before installing the cassette housing control, short-circuit TP801 provided at the center (when facing to the main PWB), press the eject button. The casecon drive gear turns and stops when the positioning mark appears. Engage two teeth of casecon drive gear with the three teeth of casecon drive angle gear, and set on the mechanism chassis as shown below.

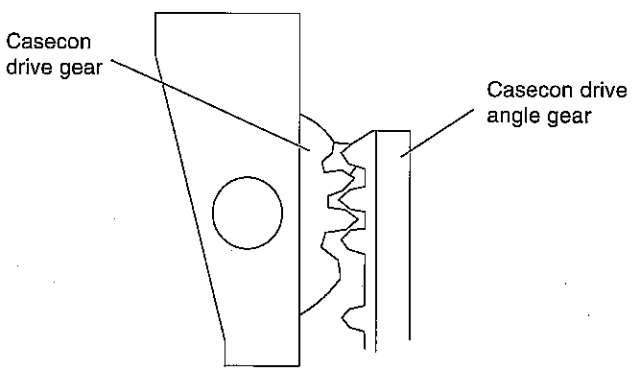


Figure 4-2.

2. Install in the reverse order of removal.

Notes:

1. When fitting the S/E sensor holder to the cassette controller frame L/R, take care.
2. Misengagement of teeth of casecon drive gear and drive angle gear causes malfunction. (The cassette cannot be set, load and ejection are repeated).
3. In the case when you use the magnet screw driver, never approach the magnet driver to the A/C head, FE head, and drum.
4. When installing or removing, take care so that the cassette housing control and tool do not contact the guide pin or drum.
5. After installing the cassette housing control once perform cassette loading operation.

TO RUN A TAPE WITHOUT THE CASSETTE HOUSING CONTROL ASSEMBLY

1. Remove the full-surface panel.
2. Short-circuit TP801.
3. Plug in the power cord.
4. Turn off the power switch.
   (The pole bases move into U.L.position.)
5. Open the lid of a cassette tape by hand.
6. Hold the lid with two pieces of vinyl tape.
7. Set the cassette tape in the mechanism chassis.
8. Stabilize the cassette tape with a weight (500g) to prevent floating.
9. Turn on the power switch.
10. Perform running test.

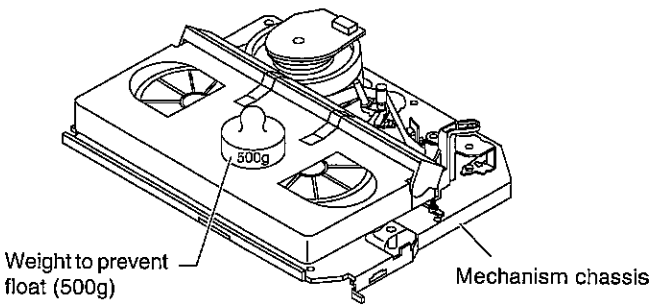


Figure 4-3.

Note:
The weight should not be more than 500g.

To take out the cassette tape.

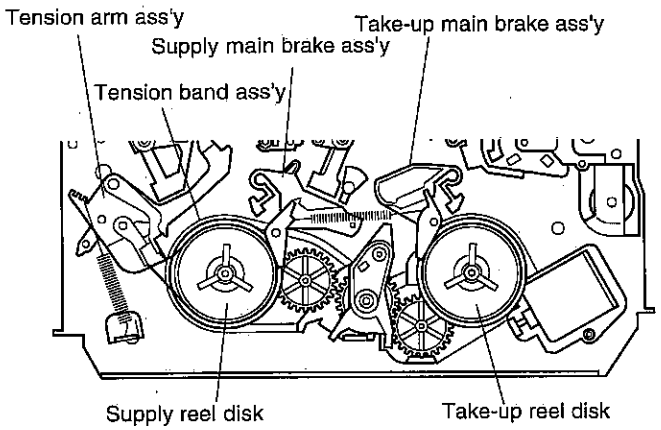
1. Turn off the power switch.
2. Take out the cassette tape.

REEL DISK REPLACEMENT AND HEIGHT CHECK

- **Removal**

1. Remove the cassette housing control assembly.
2. Pull the tension band out of the tension arm ass'y.
3. Remove the Supply/Take-up main brake ass'y.
4. Open the hook at the top of the reel disk, and remove the reel disk.

Note:
Take care so that the tension band ass'y and main brake ass'y (especially soft brake) are not deformed.



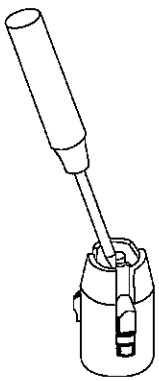


Figure 4-4.

Note:
When the tension band ass'y is pressed in the direction of the arrow for removal, the catch is hard to be deformed.

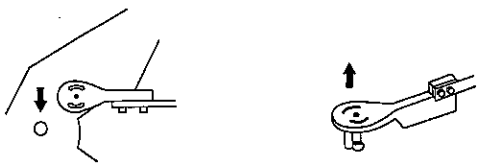


Figure 4-5.

- **Reassembly (Supply reel disk)**

1. Clean the reel disk shaft and apply grease (SC-141) to it.
2. Match the phases of reel disk and reel relay gear, and set the new reel disk.
3. After checking the reel disk height, wind the tension band ass'y around the reel disk, and insert into the hole of tension arm ass'y.
4. Assemble the Supply main brake ass'y.

Notes:
1. When installing the reel disk, take due care so that the tension band ass'y is not deformed and grease does no adhere.
2. Do not damage the Supply main brake ass'y. Be careful so that grease does not adhere to the brake surface.

- **Reassembly (Take-up reel disk)**

1. Clean the reel disk shaft and apply grease (SC-141) to it.
2. Align the phase of the reel disk to that of the reel relay gear and to install a new take-up reel disk onto the shaft.
3. Check the reel disk height and reassemble the take-up main brake ass'y.

Note:
1. Take care so that the Take-up main brake ass'y is not damaged. Take care so that grease does not adhere the brake surface.
2. After reassembly, check the video search rewind back tension (see page 15), and check the brake torque (see page 17).

- **Height checking and adjustment**

Note:
1. Set the master plane with due care so that it does not contact the drum.
2. When putting the master plane, shift the reverse guide a little in the loading direction. Care must be taken since excessive shift results in damage.

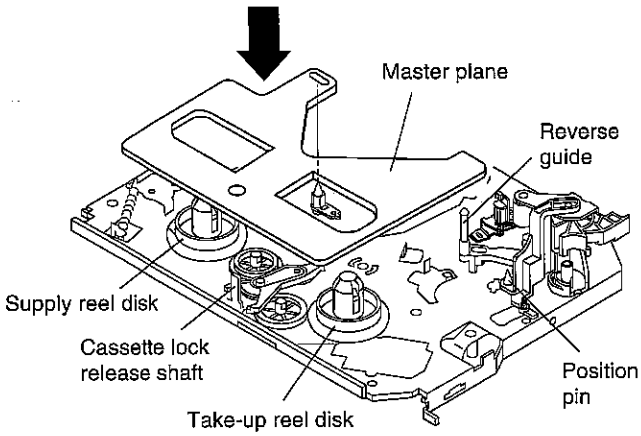


Figure 4-6.

Note:
- Check that the reel disk is lower than part A but higher than part B. If the height is not correct, readjust the reel disk height by changing the poly-slider washer under the reel disk.

Note:
Whenever replacing the reel disk, perform the height checking and adjustment.

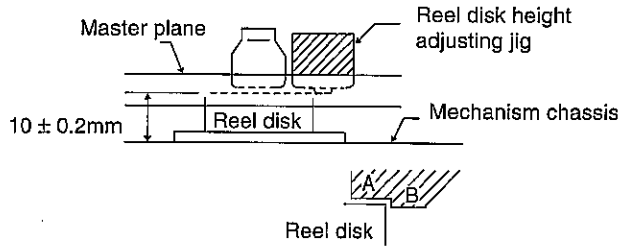


Figure 4-7.

CHECKING AND ADJUSTMENT OF TAKE-UP TORQUE IN FAST FORWARD MODE

- **Remove the cassette housing control assembly.**

- **After short-circuiting TP801 provided at the center (facing to the main PWB), plug in the power cord.**

- **Setting**

1. Set a torque gauge to zero on the scale. Place it on the take-up reel disk.
2. Press the FF button.
3. To calculate the remaining capacity of the play back mode, slowly rotate the supply reel disk, and then shift it into the forward mode.

- **Checking**

1. Turn the torque gauge slowly (one rotation every 2 to 3 seconds) by hand in the CW direction.
2. Make sure that the indication of torque gauge is not less than 30mN·m (306gf·cm).

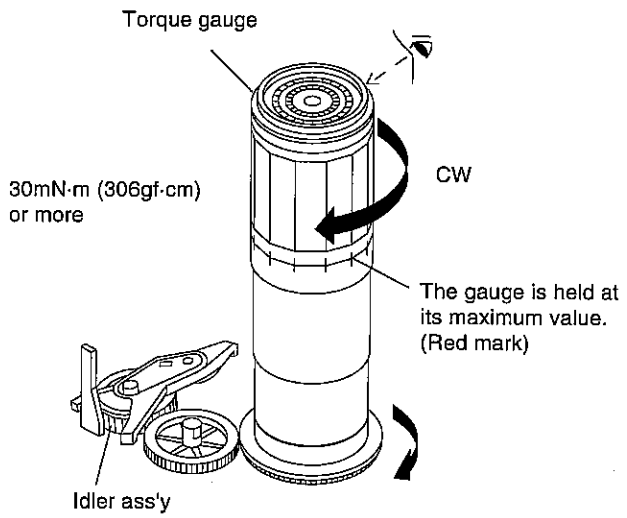


Figure 4-8.

- **Adjustment**

1. If the FF winding-up torque is less than the specified value, clean the capstan D.D. motor pulley, reel belt, and limiter pulley with cleaning liquid, and check again.
2. If the torque is less than the set value, replace the reel belt.

Notes:
1. Hold the torque gauge by hand so that it is not moved.
2. Do not keep the reel disk in lock state. Do not allow long-time measurement.

CHECKING AND ADJUSTMENT OF TAKE-UP TORQUE IN REWIND MODE

- **Remove the cassette housing control assembly.**

- **After short-circuiting TP801 provided at the center (facing to the main PWB), plug in the power cord.**

- **Setting**

1. Set a torque gauge to zero on the scale. Place it on the supply reel disk.
2. Press the rewind button.
3. To calculate the remaining capacity, slowly rotate the take-up reel disk, and then shift it into the rewind mode.

- **Checking**

1. Turn the torque gauge slowly (one rotation every 2 to 3 seconds) by hand in the CCW direction.
2. Make sure that the indication of torque gauge is not less than 30mN·m (306gf·cm).

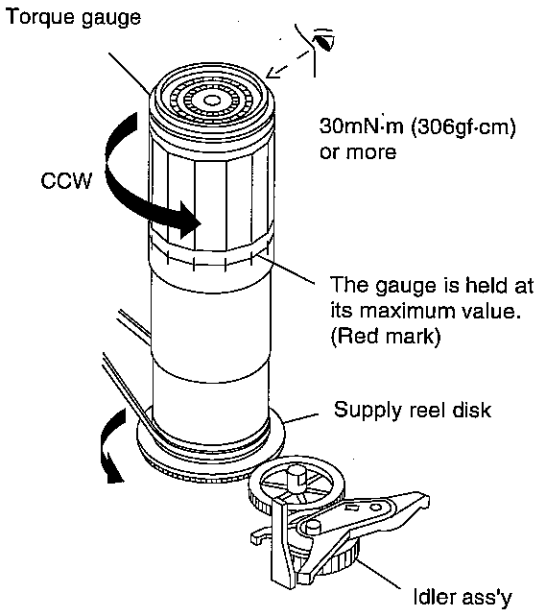


Figure 4-9.

- **Adjustment**

1. If the rewind winding-up torque is less than the specified value, clean the capstan D.D. motor pulley, drive belt, and limiter pulley with cleaning liquid, rewind again, and check the winding-up torque.
2. If the winding-up torque is still out of range, replace the drive belt.

Notes:
1. Hold the torque gauge by hand so that it is not moved.
2. Do not keep the reel disk in lock state. Do not allow long-time measurement.

CHECKING AND ADJUSTMENT OF TAKE-UP TORQUE IN RECORD/PLAYBACK MODE

- **Remove the cassette housing control assembly.**
- **After short-circuiting TP801 provided at the center (facing to the main PWB), plug in the power cord.**
- **Turn off the power switch.**
- **Open the cassette torque meter lid, and fix it with tape.**
- **Load the cassette torque meter into the unit.**
- **Put the weight (500g) on the cassette torque meter.**
- **Turn on the power switch.**
- **Press the REC button, and set LP picture record mode.**

Set value LP6.9 ± 2.5mN·m (70 ± 25gf·cm)

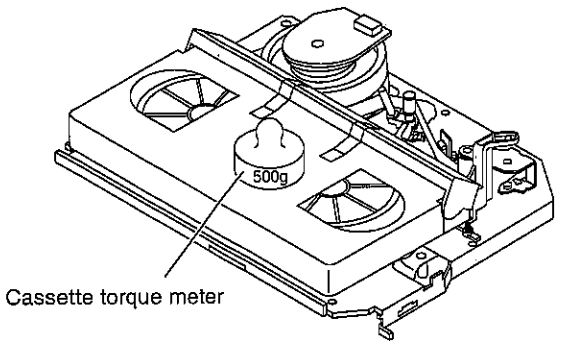


Figure 4-10.

- **Checking**

1. Make sure that value is within the setting 6.9±2.5mN·m (70±25gf·cm).
2. The winding-up torque fluctuates due to variation of rotation torque of limiter pulley ass'y. Read the center value of fluctuation as setting.
3. Set the LP record mode and make sure that the winding-up torque is within setting.

- **Adjustment**

If the playback winding-up torque is not within the setting, replace the limiter pulley assembly.

Note:
When the torque cassette is set, put a weight (500g) to prevent rise.
When the cassette torque meter is taken out.
Turn off the power switch.

CHECKING AND ADJUSTMENT OF TAKE-UP TORQUE IN VIDEO SEARCH REWIND MODE

- **Remove the cassette housing control assembly.**
- **After short-circuiting TP801 provided at the center (facing to the main PWB), plug in the power cord.**
- **Setting**

Press the playback button and rewind button to set the video search rewinding mode.

- **Checking**

Place the torque gauge on the supply reel disk, and turn it counterclockwise very slowly (one rotation every 1 to 2 seconds) and check that the torque is within the set value 14.0 ± 3.9mN·m. (144 ± 40gf·cm)

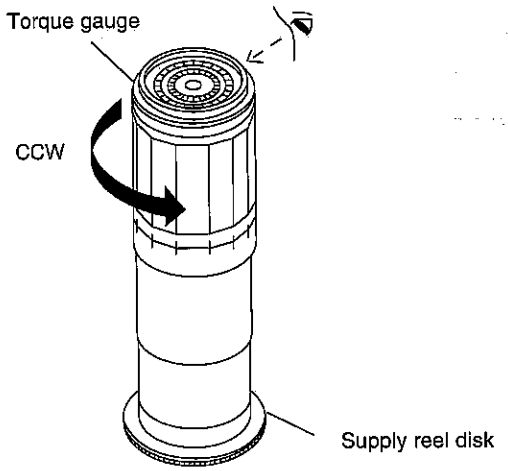


Figure 4-11.

Note:
Surely put the torque gauge on the reel disk to measure. If the torque gauge is raised, accurate measurement is impossible.

- **Adjustment**

If the rewinding playback winding-up torque is not within the setting, replace the limiter pulley assembly.

Note:
The winding-up torque fluctuates due to variation of rotation torque of supply reel disk. Read the center value of fluctuation as setting.

CHECKING THE VIDEO SEARCH REWIND BACK TENSION

- **Remove the cassette housing control assembly.**
- **After short-circuiting TP801 provided at the center (facing to the main PWB), plug in the power cord.**
- **Checking**

1. After pressing the play button, press the rewind button, and set the video search rewind mode.
2. Place the torque gauge on the take-up reel disk, and turn it counterclockwise very slowly (one rotation every 2 to 3 seconds) and check that the torque is within the set value 3.4±1.5mN·m (35±15gf·cm).

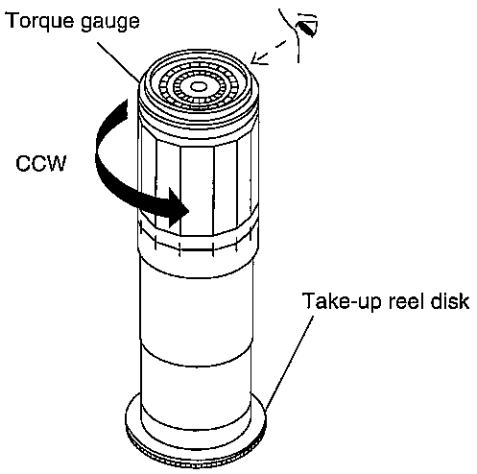


Figure 4-12.

Notes:
Set the torque gauge securely on the take-up reel disk. If it is not secure, the measurement will be incorrect.

CHECKING THE PINCH ROLLER PRESSURE

- **Remove the cassette housing control assembly.**
- **After short-circuiting TP801 provided at the center (facing to the main PWB), plug in the power cord.**
- **Checking**

Press the play button to set the playback mode.

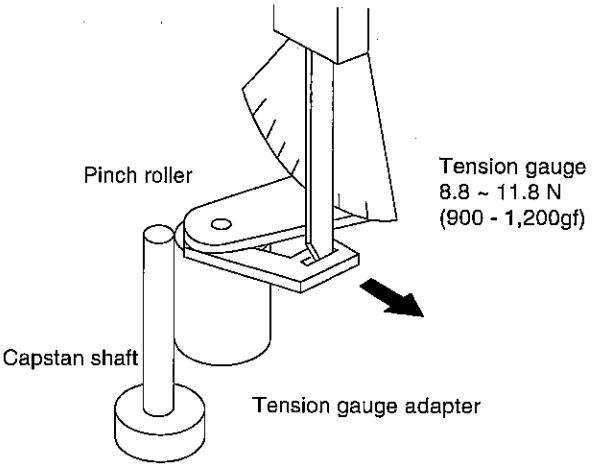


Figure 4-13.

1. Detach the pinch roller from the capstan shaft. Do not separate excessively. Or the pinch lever and pinch double action lever may disengage.
2. Engage the tension gauge adapter with the pinch roller shaft, and pull in the arrow direction.
3. Gradually return the pinch roller, and measure the pulling force when the pinch roller contacts the capstan shaft.
4. Make sure that the measured value is within setting 8.8 to 11.8 N (900 to 1,200gf).

CHECKING AND ADJUSTMENT OF TENSION POLE POSITION

- **Remove the cassette housing control assembly.**
- **After short-circuiting TP801 provided at the center (facing to the main PWB), plug in the power cord.**
- **Setting**

1. Turn off the power switch.
2. Open the cassette tape (E-180), and fix with tape.
3. Set the cassette tape in loading state.
4. Put the weight (500g) on the cassette tape.
5. Turn on the power switch.
6. Make the adjustment with the beginning of a E-180 tape.

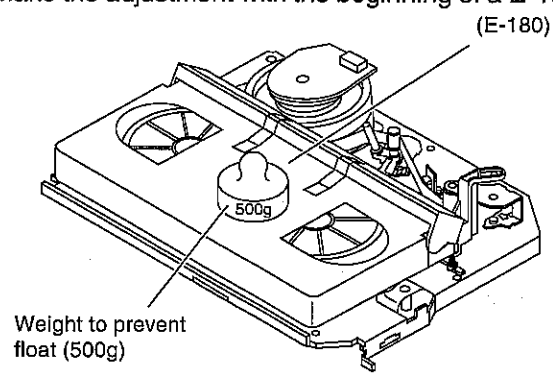
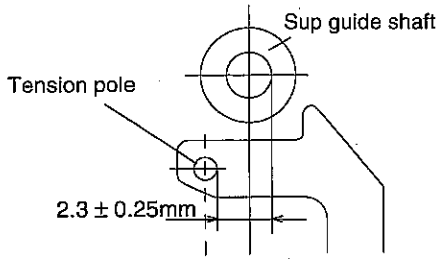


Figure 4-14.

- **Checking**

1. Set a cassette tape, push the REC button to place the unit in the SP record mode. Now check the tension pole position.

2. Visually check to see if the right edge of the tension pole is within the 2.3 ± 0.25mm from the right edge of the Sup guide shaft.



Make the adjustment with the beginning of a E-180 tape.

Figure 4-15.

At left side from the center line

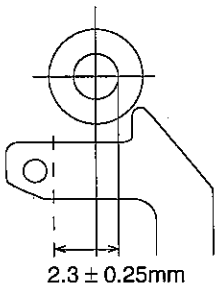


Figure 4-16.

Insert the slotted screwdriver in the tension pole adjuster, and rotate counterclockwise.

At right side from the center line

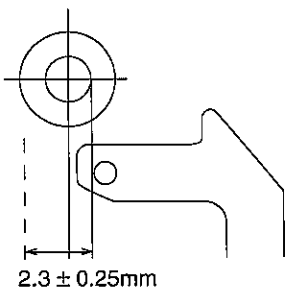


Figure 4-17.

Insert the slotted screwdriver in the tension pole adjuster, and rotate clockwise.

Tension pole adjuster adjusting range

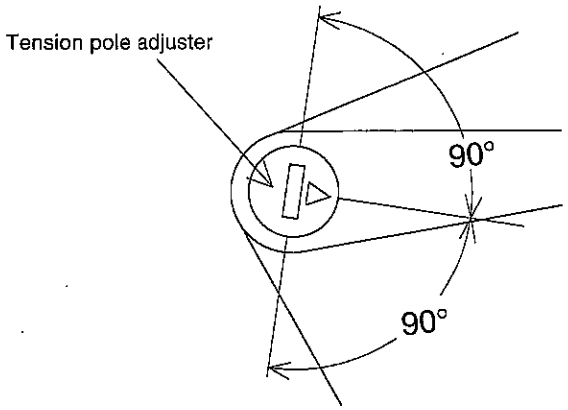


Figure 4-18.

Adjust so that the delta mark of tension pole adjuster is within 90° range (left, right).

CHECKING AND ADJUSTMENT OF RECORD/ PLAYBACK BACK TENSION

- **Remove the cassette housing control assembly.**
- **After short-circuiting TP801 provided at the center (facing to the main PWB), plug in the power cord.**
- **Setting**

1. Turn off the power switch.
2. Open the torque cassette meter and fix with tape.
3. Set the cassette tape in loading state.
4. Put the weight (500g) on the cassette torque meter.
5. Turn on the power switch.

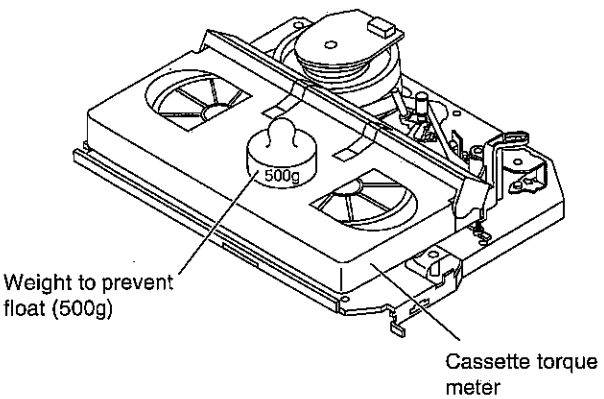


Figure 4-19.

- **Checking**

1. Push the REC button to place the unit in the SP record mode.
2. At this time ascertain that the back tension is within the setting (36.5 to 52g·cm) by seeing the indication of torque cassette meter.

- **Adjustment**

1. If the indication of torque cassette meter is lower than the setting, shift the tension spring engagement to the part A.
2. If the indication of torque cassette meter is higher than the setting, shift the tension spring engagement to the part B.

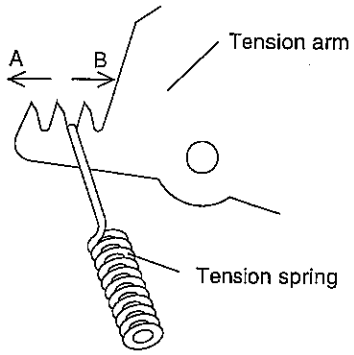
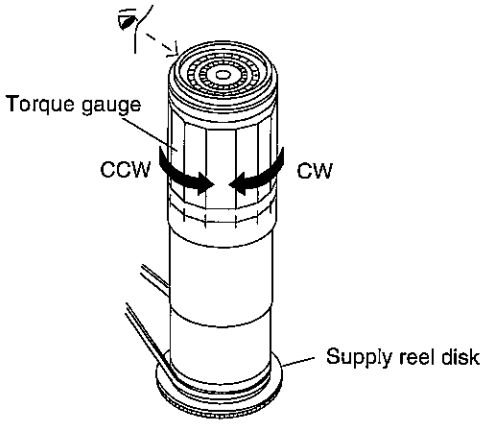


Figure 4-20.

CHECKING THE BRAKE TORQUE

- **Checking the brake torque at the supply side**



CCW:	2.9~9.8mN·m (30~100gf·cm)
CW:	4.9~13.7mN·m (50~140gf·cm)

Figure 4-21.

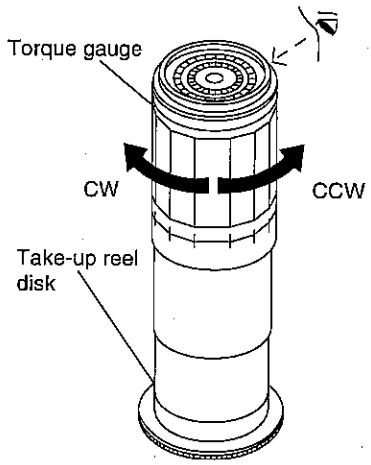
- **Remove the cassette housing control assembly.**
- **After short-circuiting TP801 provided at the center (facing to the main PWB), plug in the power cord.**
- **Setting**

1. Set a torque gauge to zero on the scale. Place it on the supply reel disk.
2. Switch from the FF mode to the STOP mode.
3. Disconnect the power cord.

- **Checking**

Turn the torque gauge at a rate of about one turn/2 sec in the CW direction/CCW direction with respect to the supply reel disk so that the reel disk and torque gauge pointer rotate at equal speed, and make sure that the value is within the setting (CW direction: 4.9 to 13.7mN·m (50 to 140gf·cm); CCW direction: 2.9 to 9.8mN·m (30 to 100gf·cm).

- **Checking the brake torque at the take-up side**



CCW:	4.9~13.7mN·m (50~140gf·cm)
CW:	3.9~10.8mN·m (40~110gf·cm)

Figure 4-22.

- **Remove the cassette housing control assembly.**
- **After short-circuiting TP801 provided at the center (facing to the main PWB), plug in the power cord.**
- **Setting**

1. Switch from the FF mode to the STOP mode.
2. Disconnect the power cord.
3. Set a torque gauge to zero on the scale. Place it on the take-up reel disk.

- **Checking**

1. Turn the torque gauge at a rate of about one turn/2 sec in the CCW direction/CW direction so that the reel disk and torque gauge pointer rotates at equal speed and make sure that the value is within the setting (CCW direction: 4.9 to 13.7mN·m (50 to 140gf·cm), CW direction: 3.9 to 10.8 mN·m (40 to 110gf·cm).

2. Adjustment of the brake torque at the supply side and the take-up side

- Unless the supply side brake torque or take-up side brake torque is within the setting, clean the felt surface of reel disk (supply, take-up) brake lever, check again the brake torque.
- If value cannot be set within the setting yet, replace the main brake ass'y or main brake spring.

REPLACEMENT OF A/C (Audio/Control) HEAD

1. Remove the cassette housing control assembly.
2. In unloading state unplug the power cord.

- **Removal**

1. Remove the screws ①②③, Azimuth screw, Tilt screw.
2. Unsolder the PWB fitted to the A/C head.

Notes:

1. When replacing, never touch the head. If you touched, clean with the cleaning liquid.
2. When removing the screw ③, take care so that the spring may out.

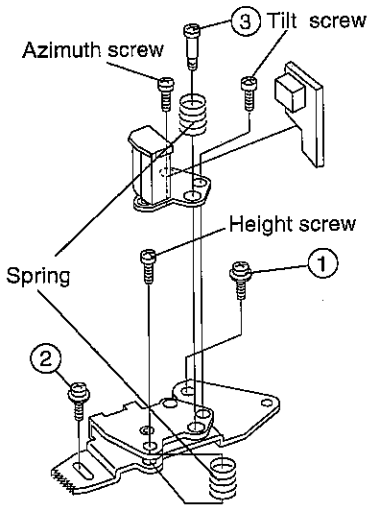


Figure 4-23.

- **Replacement**

1. Solder the removed PWB to the new head assembly.
2. Adjust the height from the A/C head plate (lower surface) to the A/C head base to 10.8mm with slide calipers. (3 places of azimuth screw section, tilt screw section and hight screw section) (See the figure below.)

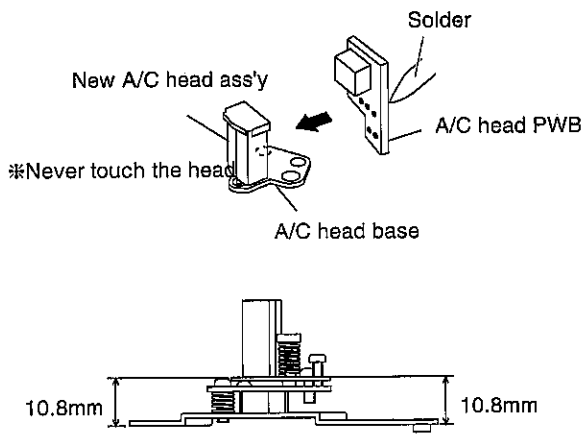


Figure 4-24.

3. Align the left end of gear of A/C head plate with the punched mark of chassis, tentatively tighten the screws ① and ② so as to ensure smooth motion of A/C head plate. Tentative tightening torque must be 0.15 to 0.20 N·m (1.5 to 2.0kgf·cm).

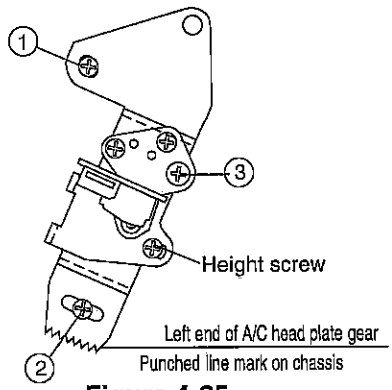


Figure 4-25.

Note:

1. If the screws ① and ② are tighten tentatively too loose, the azimuth and height of A/C head may change when they are finally tightened. Therefore care must be taken.
2. After completion of A/C head be sure to adjust tape running. (Execute the running adjustment by the method described in Page 20, 21.)

A/C HEAD HEIGHT ROUGH ADJUSTMENT

- **Setting**

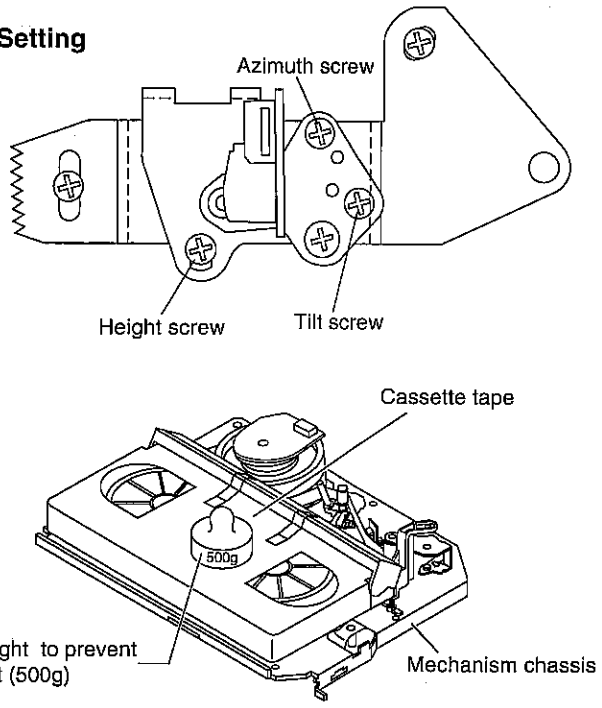


Figure 4-26.

1. Set the cassette tape in the unit.
2. Press the PLAY button to put the unit in the playback mode.
3. Roughly adjust the height of the A/C head by turning the height screw until the tape is in the position shown below.

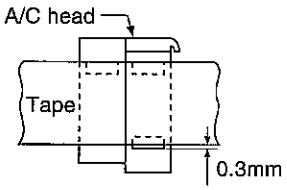


Figure 4-27.

- **Adjustment**

Adjust the height screw visually so that the control head is visible 0.3mm below the bottom of the tape.

HEIGHT ADJUSTMENT OF REVERSE GUIDE

1. Adjust the height from the mechanism chassis to the reverse guide lower flange to 13.38 mm, using the reverse guide height adjustment jig, in tape loading state. (Refer to Figure 4-28 (a) (b).)

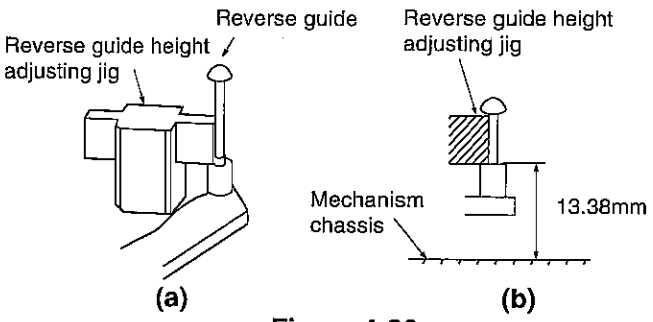


Figure 4-28.

2. Rotate counterclockwise the reverse guide height adjustment nut 1/10 turn. (For height adjustment use the reverse guide height adjustment box driver (JiGDRiVER 11055)).

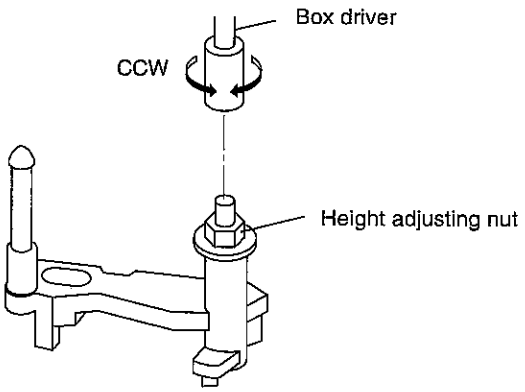
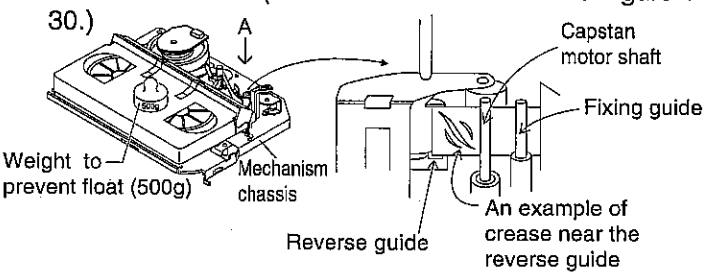


Figure 4-29.

3. Set the tape, and check for tape crease near the reverse guide in the playback mode.
   If crease is found, turn the reverse guide adjustment nut to remove crease. (As for crease check refer to Figure 4-30.)



* Check for crease from the A direction.

Figure 4-30.

ADJUSTMENT OF TAPE DRIVE TRAIN

1. Tape run rough adjustment
   ① Remove the cassette housing control assembly.
   ② After shortcircuiting TP801 provided at the center (facing to the main PWB), plug in the power cord.
   ③ Check and adjust the position of the tension pole. (See page 15.)
   ④ Check and adjust the video search rewind back tension. (See page 15.)
   ⑤ Connect the oscilloscope to the test point for PB CHROMA envelope output (TP201). Set the synchronism of the oscilloscope to EXT. The PB CHROMA signal is to be triggered by the head switching pulse (TP202).
   ⑥ Set the alignment tape (VROCPSV) to play. (Put a 500g weight on the cassette tape to prevent lift of cassette tape.)

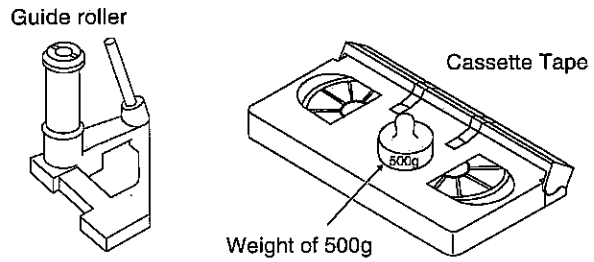


Figure 4-31.

   ⑦ Press the tracking button (+), (–) and change the envelope waveform from max to min and from min to max. At this time make sure that the envelope waveform changes nearly parallel.
   ⑧ Unless the envelope waveform changes nearly parallel, adjust the height of supply side and take-up side guide roller so that the envelope waveform changes nearly parallel. (For envelop adjustment procedure refer to Figure 4-35.)
   ⑨ Turn the tilt screw to remove the tape crease at the fixing guide flange.
   Playback the tape and check for tape crease at the fixing guide flange.
   (1) If there is no tape crease
   Turn the tilt screw clockwise so that tape crease appears once at the flange, and then return the tilt screw so that the crease disappears.
   (2) If there is tape crease
   Turn counterclockwise the tilt screw so that the tape crease disappears.
   (Reference) If the tilt screw is turned clockwise crease appears at the lower flange.

Notes:

1. Previously set the tracking control in the center position, and adjust the envelop waveform to maximum with X value adjustment nut. Thereby the tape run rough adjustment is facilitated.
2. Especially the outlet side envelope waveform must have higher flatness.

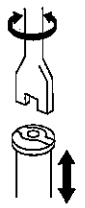


Figure 4-32.

2. Adjustment of A/C head height and azimuth
   ① Perform the initial setting of A/C head position by the method stated in "Page 18 Replacement 3".
   ② Connect the oscilloscope to the audio output terminal.
   ③ Using the alignment tape in which 1 kHz linear audio signal has been recorded, adjust the height screw so as to get max audio output.
   ④ Using the alignment tape in which 6 kHz linear audio signal has been recorded, adjust the azimuth screw so as to get max audio output.
   ⑤ Repeat the above adjustment steps ③ and ④ a couple of times. Finally take the step ④ again.

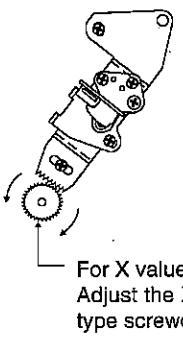
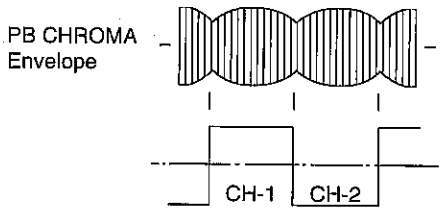


Figure 4-33.

3. Tape run adjustment
   ① Connect the oscilloscope to PB CHROMA envelope output test point, set oscilloscope sync to EXT, trigger-input the PB CHROMA signal (head switching pulse).
   ② Rough adjustment of X value
   Tentatively fix A/C head arm screws ① and ② by the method described in Page 18 "Replacement 3".
   Playback the alignment tape (VROCPSV) and shortcircuit TP802. As a result the auto-tracking is automatically cancelled, so that the X value adjustment mode is set.
   Move the A/C head with the X value adjustment gear driver (JiGDRiVER-6) by the method shown in Figure 4-33, and adjust the A/C head so as to get the maximum envelope waveform. (Note: When the A/C head is adjusted, adjust so that the maximum envelop waveform is obtained nearest the position of initial setting made in Page 18.)

③ Next, change the alignment tape to VROCPSV to playback. Press the tracking button (+), (–) and change the envelope waveform from max to min and from min to max. At this time adjust the height of supply and take-up side guide roller with the adjustment driver (JiGDRiVERH-4) so that the envelope waveform changes nearly parallel.
④ If the tape is lifted or sunk from the helical lead surface, the PB CHROMA envelope waveform appears as shown in Figure 4-35.
⑤ Press the tracking button (+), (–) and make sure that the envelope waveform changes nearly parallel.
⑥ Finally check tape crease near the reverse guide. If tape crease is found, remove it as stated in Page 19 "HEIGHT ADJUSTMENT OF REVERSE GUIDE" item 3.



Head switching pulse

Figure 4-34.

4. A/C head X value adjustment
① Tentatively fix A/C head arm screws ① and ② by the method described in Page 18 "Replacement 3".
② Playback the alignment tape VROCPSV, and shortcircuit TP802. As a result the auto-tracking is automatically cancelled, so that the X value adjustment mode is set.

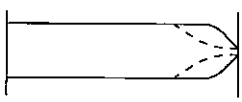
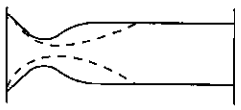
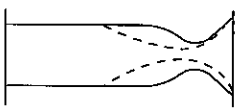
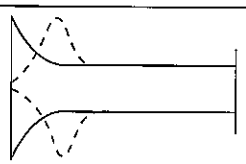
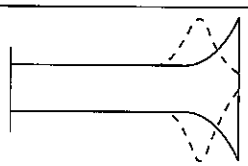
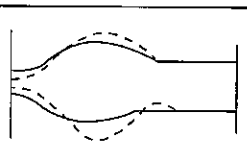
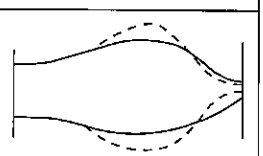
	When the tape is above the helical lead.		When the tape is below the helical lead.	
	Supply side	Take-up side	Supply side	Take-up side
				
				
Adjustment	Supply side guide roller rotated in clockwise direction (lowers guide roller) to flatten envelope.	Take-up side guide roller rotated in clockwise direction (lowers guide roller) to flatten envelope.	Supply side guide roller rotated in counterclockwise direction (raises guide roller) to make the tape float above the helical lead. The supply side guide roller is then rotated in the clockwise direction to flatten the envelope.	Take-up side guide roller rotated in counterclockwise direction (raises guide roller) to make the tape float above the helical lead. The take-up side guide roller is then rotated in the clockwise direction to flatten the envelope.

Figure 4-35.

③ Move the A/C head with the X value adjustment gear driver by the method shown in Figure 4-33, and adjust the A/C head so as to get the maximum envelope waveform. (Note: At this time adjust so as to get the maximum envelope waveform nearest the A/C head position which has been set in case of X value rough adjustment as stated in Page 20, 3- ②.)
④ Tighten finally the screws ① and ②. Be sure to tighten at first the screw ① and then the screw ②. Final tightening torque is 0.6N·m (If the screw ② is tightened first, the X value may deviate.)
⑤ Adjust the playback switching point (Refer to the electric adjustment method.)
⑥ Playback the self-picture-recorded tape, and check the flatness of envelope waveform and sound.

Notes:
When the A/C head X value adjustment is performed, be sure to perform at first X value rough adjustment (refer to Page 20, 3-②).

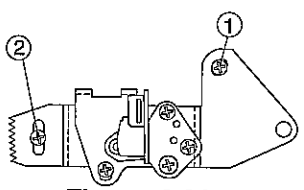


Figure 4-36.

REPLACEMENT OF THE CAPSTAN D.D. (DIRECT DRIVE) MOTOR

- Remove the mechanism from the main PWB (refer to Page 5 item 1. When removing the mechanism from the main PWB").

- **Removal (Follow the order of indicated numbers.)**

1. Remove the reel belt ①.
2. Remove the three screws ②.

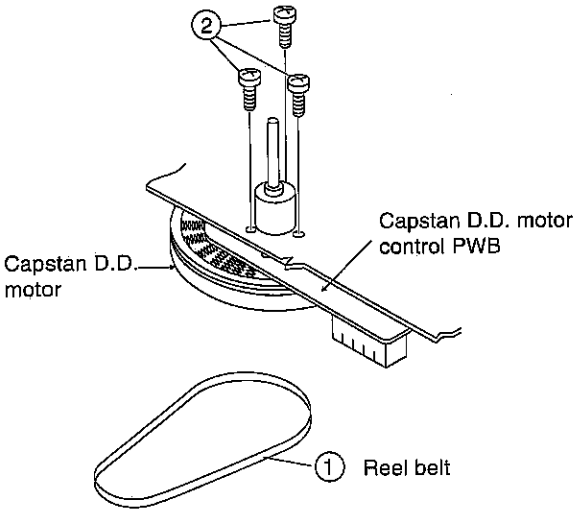


Figure 4-37.

- **Reassembly**

1. Taking care so that the capstan shaft does not contact the mechanism chassis, set its position on the mechanism chassis, and then install with the three screws.
2. Install the reel belt.

Notes:

1. After installing the capstan D.D. motor, be sure to rotate the capstan D.D. motor and check the movement.
2. Set the tape, and check for the tape crease near the reverse guide in the playback mode. Adjust the A/C head and azimuth as stated in Page 20 Replacement 2. If crease is found, adjust as stated in Page 19 "HEIGHT ADJUSTMENT OF REVERSE GUIDE".

REPLACEMENT OF DRUM D.D. MOTOR

1. Set the ejection mode.
2. Withdraw the main power plug from the socket.

- **Removal (Perform in numerical order.)**

1. Disconnect the FFC cable ①.
2. Unscrew the D.D. stator assembly fixing screws ②.
3. Take out the D.D. stator assembly ③.
4. Unscrew the D.D. rotor assembly fixing screws ④.
5. Take out the D.D. rotor assembly ⑤.

Notes:

1. In removing the D.D. stator assembly, part of the drum earth spring pops out of the pre-load collar. Be careful not to lose it.
2. Install, so that the D.D. rotor ass'y and upper drum ass'y mounting direction check holes align. (Align the upper drum dent with the rotor hole.)
3. Be careful not to damage the upper drum or the video head.
4. Protect the hole elements from shock due to contact with D.D. stator or D.D. rotor ass'y.
5. After installation adjust the playback switching point for adjustment of servo circuit.

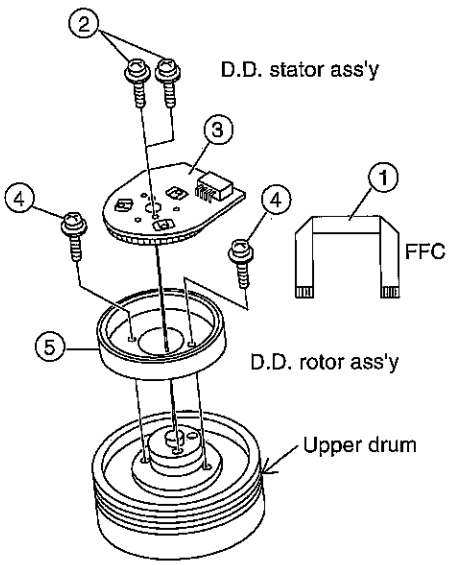


Figure 4-38.

REPLACING THE UPPER AND LOWER DRUM ASSEMBLY

• Replacement (Perform in the numerical order)
① Remove the motor as stated in Page 22 D.D. motor replacement.
② Remove the drum earth brush ass'y ②.
③ Remove the drum base ③ from the upper and lower drum assembly ①.

[Cares when replacing the drum]

1. Be careful so that the drum earth brush is not lost.
2. Do not touch directly the drum surface.
3. Fit gently the screwdriver to the screws.
4. Since the drum assembly is an extremely precise assembly, it must be handled with utmost care.
5. Make sure that the drum surface is free from dust, dirt and foreign substances.
6. After replacing the drum be sure to perform the tape running adjustment.
   After that, perform also the electrical adjustment.
   • Playback switching point adjustment
   • X-position adjustment and check
   • Standard and x-3 slow tracking adjustment
7. After replacing the drum clean the drum.

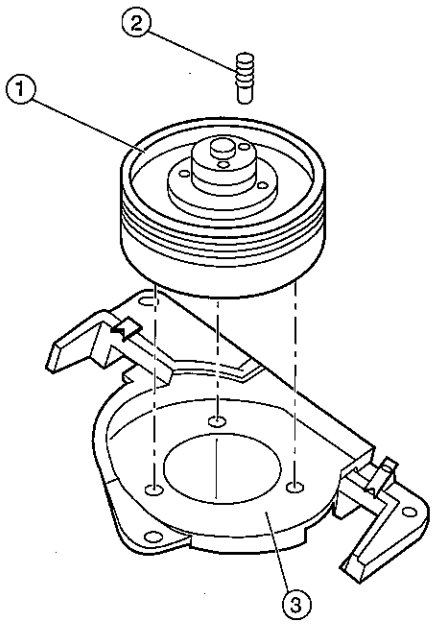


Figure 4-39.

ASSEMBLING OF PHASE MATCHING MECHANISM COMPONENTS

- **Assemble the phase matching mechanism components in the following order.**

1. Assemble the pinch roller assembly and pinch drive cam.
2. Mounting the shifter (on the back of the mechanism chassis).
3. Mounting the master cam (on the back of the mechanism chassis).
4. Assemble the connection gear, slow brake and loading motor parts.

• Pinch drive cam and pinch roller assembling method.

(Place the following parts in position in numerical order.)
(1)Reverse drive lever ①
(2)Reverse guide spring ②
(3)Reverse guide lever ass'y ③
(4)Reverse guide height adjusting nut ④
(5)Pinch drive cam ⑤
(6)Pinch roller ass'y ⑥
(7)Open lever ⑦

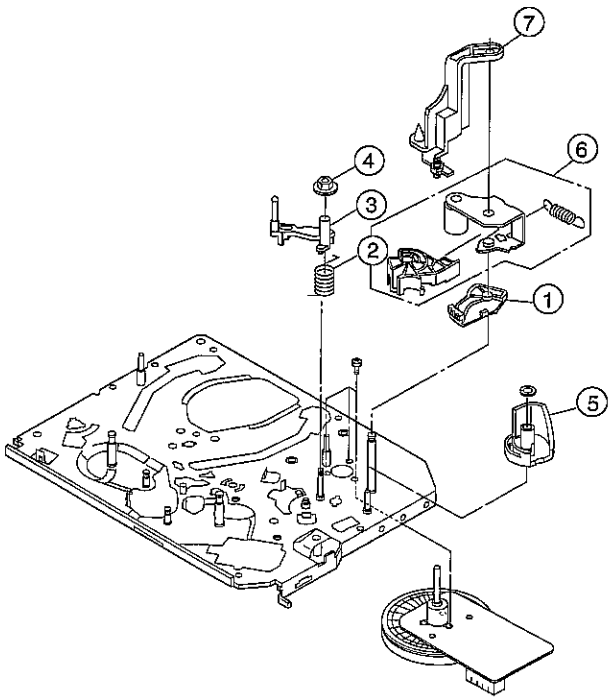


Figure 4-40.

①Insert Reverse Guide Lever Ass'y

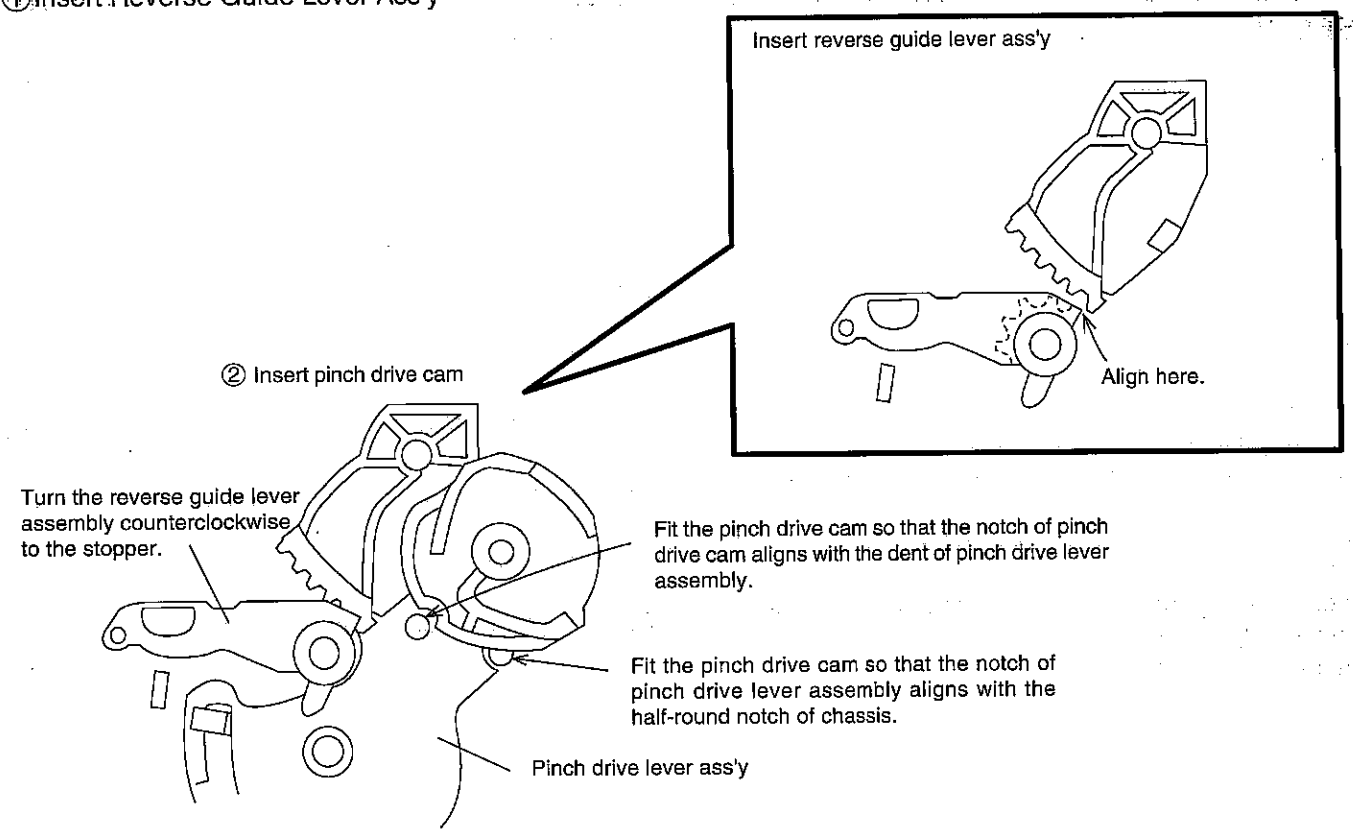

Insert reverse guide lever ass'y
Align here.
② Insert pinch drive cam
Turn the reverse guide lever assembly counterclockwise to the stopper.
Fit the pinch drive cam so that the notch of pinch drive cam aligns with the dent of pinch drive lever assembly.
Fit the pinch drive cam so that the notch of pinch drive lever assembly aligns with the half-round notch of chassis.
Pinch drive lever ass'y

Figure 4-41-1.

②Insert Pinch Roller/Pinch Double Action Lever Ass'y.

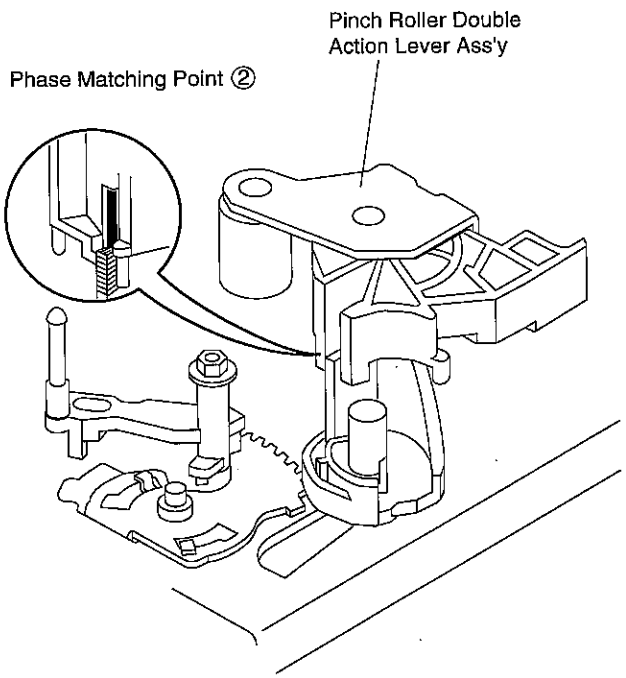


Figure 4-41-2.

③Insert Open Lever.

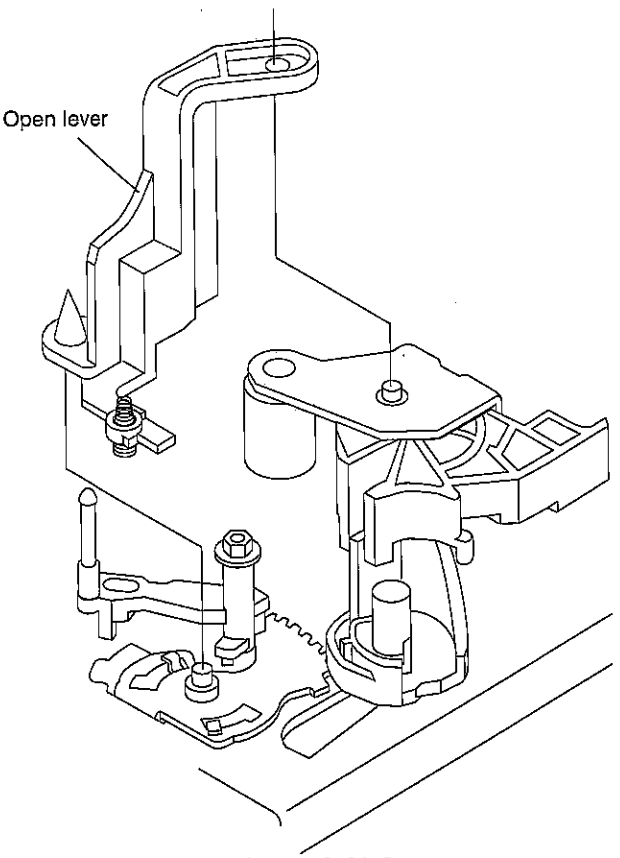
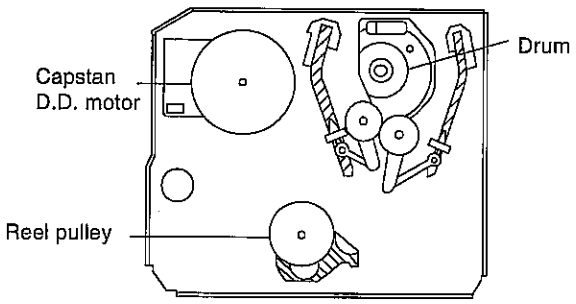


Figure 4-41-3.

INSTALLING THE SHIFTER



(Bottom side of mechanism chassis)

Figure 4-42.

1. Make sure that the loading gear is at the PHASE-MATCHING point ① as shown below.
2. Install, paying attention to insert point ⑤ and release point ③.
3. For the phase matching at the insert point ①, see the PHASE-MATCHING point ② as shown below.
4. Finally fix the inserts ① and ④.

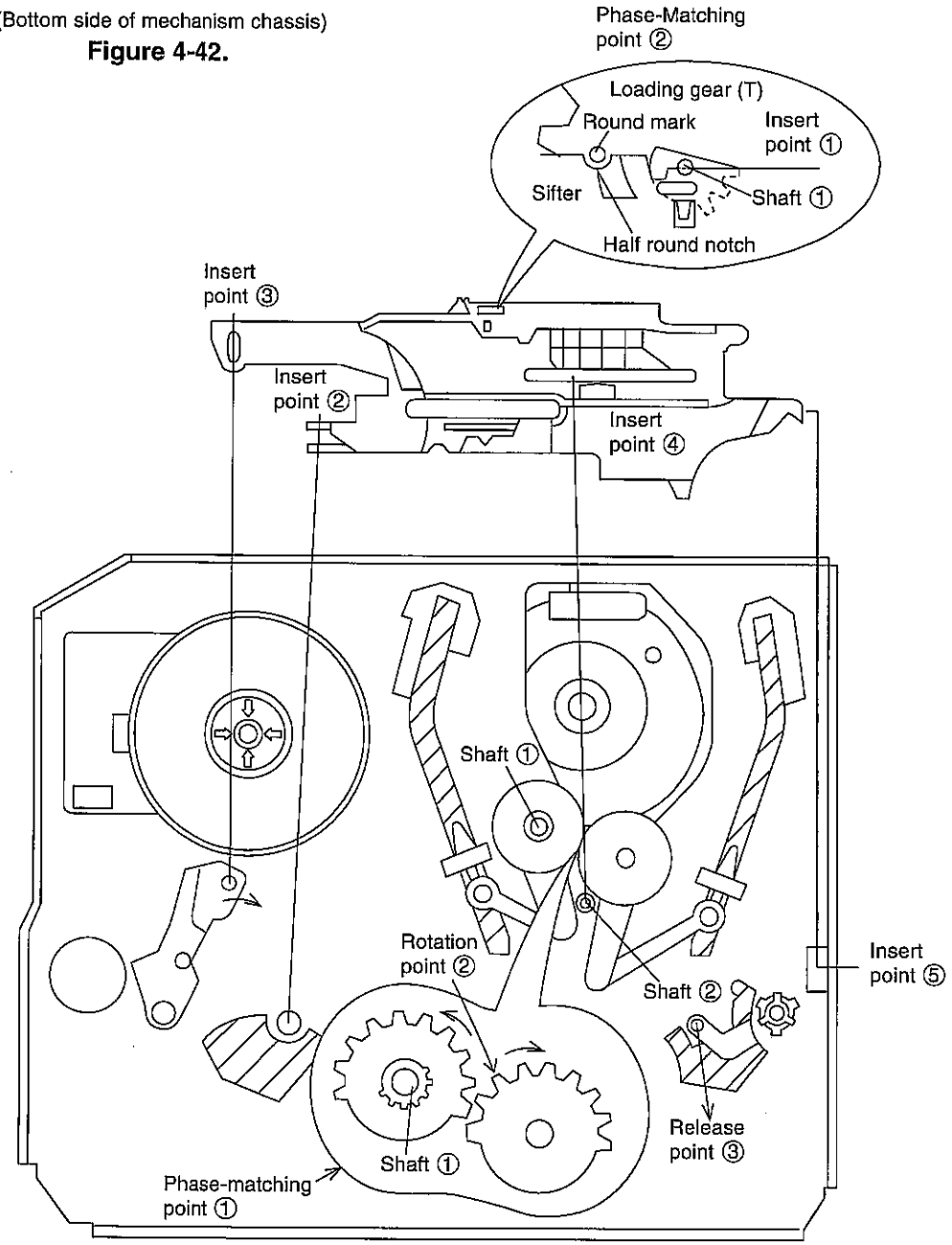


Figure 4-43.

INSTALLING THE MASTER CAM (AT REAR SIDE OF MECHANISM CHASSIS)

1. Make sure beforehand that the shifter is at the point as shown below.
2. Place the master cam in the position as shown below.

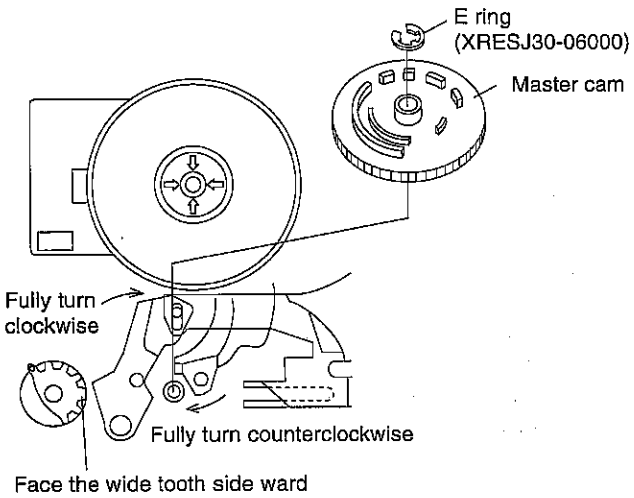
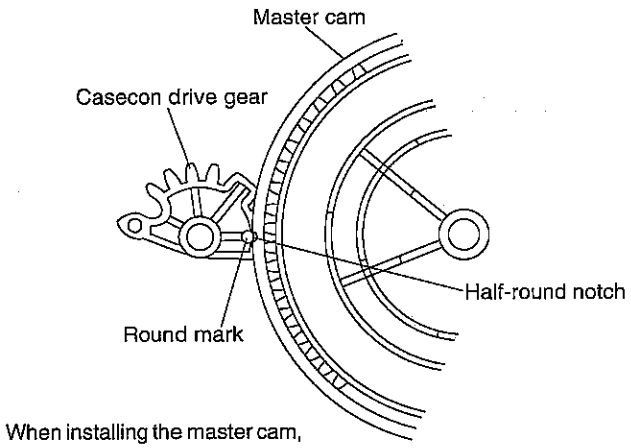


Figure 4-44-1.

Note:
See the figure below for the phase matching between the master cam and the casecon drive gear.

3. Finally fix with the E ring.



When installing the master cam, align the casecon drive gear round mark with the half-round notch of master cam.

Figure 4-44-2.

REPLACEMENT OF LOADING MOTOR

- **Removal**

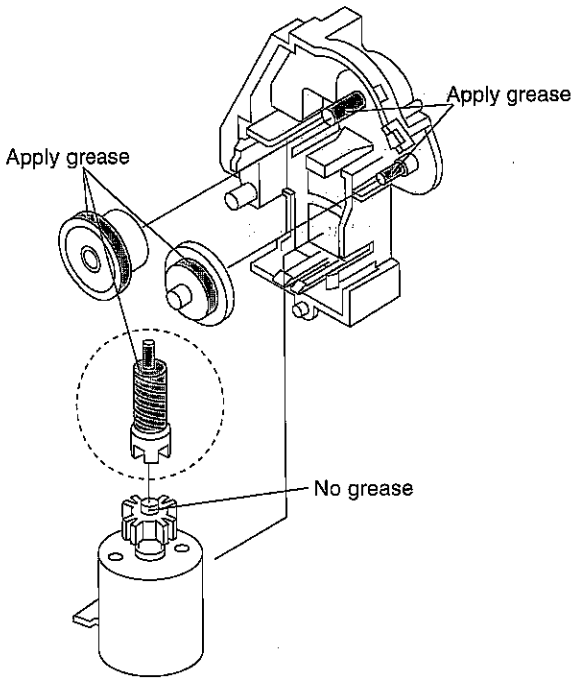


Figure 4-45.

- **Replacement**

Remove the loading motor, and install the replacement loading motor as shown below.

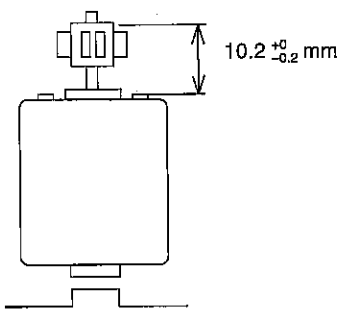


Figure 4-46.

The loading motor pressing-in must be less than 147 N (15 kgf).
Adjust the distance between motor and pulley to 10.2 $^{+0}_{-0.2}$ mm).

ASSEMBLY OF CASSETTE HOUSING

1. Drive Gear and R Drive angle ass'y

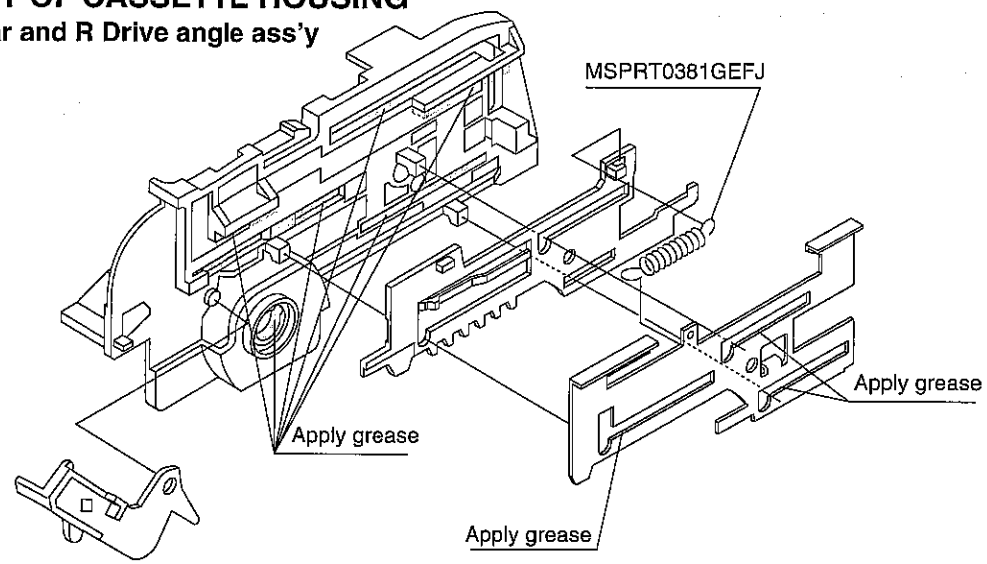


Figure 4-47.

2. Synchro Gear, Drive Gear L and Drive Gear R

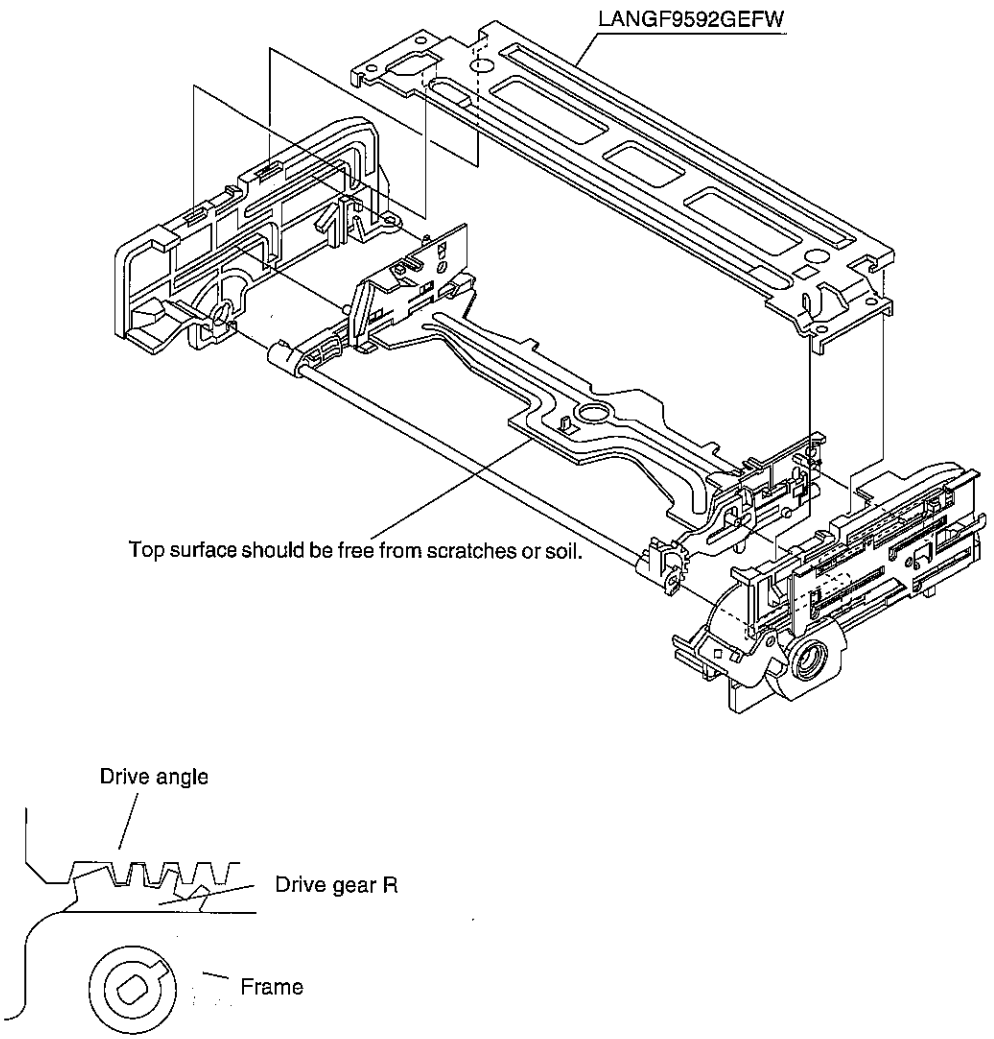


Figure 4-48.

5. ELECTRICAL ADJUSTMENT

Notes:

- Before the adjustment:
  Electrical adjustments discussed here are often required after replacement of electronic components and mechanical parts such as video heads.
  Check that the mechanism and all electric components are in good working condition prior to the adjustments, otherwise adjustments can not be completed.

- Instruments required:
  ◎Colour TV monitor
  ◎Dual-trace oscilloscope
  ◎Alignment tape (VROCPSV)
  ◎Blank video cassette tape
  ◎DC voltmeter
  ◎Screwdriver for adjustment

※Servicing precations
When the IC705 (E^2PROM) has been replaced, make the following reprogramming. Depending on models, the IC705 (E^2PROM) has been factry-adjusted for it's memory function.
It's therefore necessary to reprogram the memory function for the model in question.
Note that the servo circuit requires readjustments for the head switching point, slow and still modes.

- **Location of controls and test points**

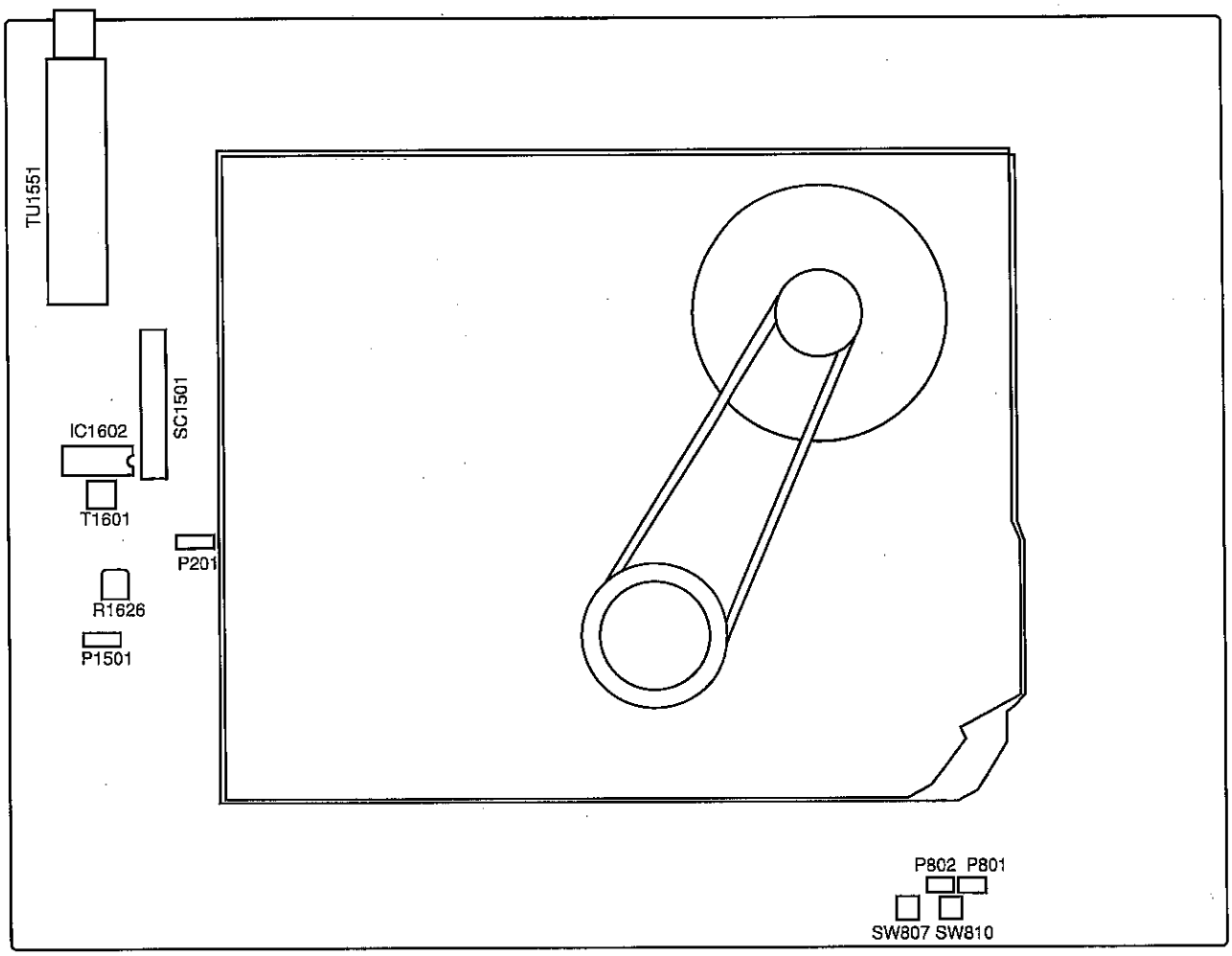


Figure 5-1.

SERVO CIRCUIT ADJUSTMENT

ADJUSTMENT OF HEAD SWITCHING POINT

Measuring instrument	Dual-trace oscilloscope Colour TV monitor
Mode	Playback
Cassette	Alignment tape (VROCPSV)
Test point	Pin(2) of P201 (H.SW.P.) to CH-1, VIDEO OUT jack to CH-2 (CH-1 trigger slope switch at (+), Internal trigger at CH-1 side.)
Specification	6.5 ± 0.5H (lines)

1. Remove the front panel and play the alignment tape. (VROCPSV)
2. Press the PLAY button.
   (Playback picture on the monitor screen.)
3. Make for a moment short-circuit P802, located at the front side on the main PWB.
   Be sure that all the fluorescent display tubes light up into the TEST mode.(See Note below)
   Be sure the "PLAY" appears in the fluorescent display tubes flashing (about 1Hz) into the auto PG adjustment operating.
   Note:
   When the manual PG adjustment, obseve the waveform with an oscilloscope and make adjustment FF or REW button so that the specification.
4. Stop the "PLAY" appears in the flashing of fluorescent display tubes at adjusted.
5. Press the STOP button in the return to normal mode.
6. Make this checking of waveform on the oscilloscope screen be as shown in Figure 5-2. just after the head switching point have been adjusted.

Note:

① Set-up of TEST mode.
When the adjustment of HEAD SWITCHING POINT, AUTO TRACKING function is invalid.

② When the cassette housing control ass'y is removed, set-up of mechanism operating mode.

1) Replug the AC power cord it a few minutes later.
2) Make a short-circuit P801 located at the front side on the main PWB, and press both tracking control button at the same time to set the tracking in center.
3) AC power cord is plugged in.
4) You can mechanism operatig mode, Replug the AC power cord a few minutes later.

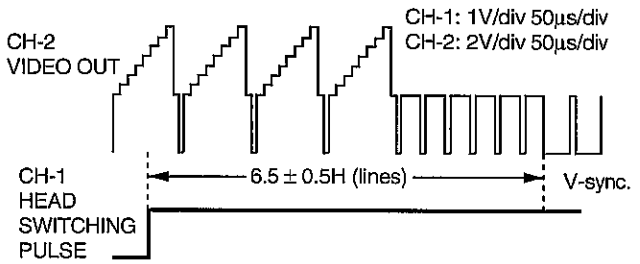


Figure 5-2.

ADJUSTMENT OF PAL SYSTEM SP/LP SLOW TRACKING PRESET

Measuring instrument	Colour TV monitor
Mode	Playback
Cassette	Self-recorded tape (SP/LP mode)(See Note below)
Control	Tracking control buttons (+) or (–)
Specification	Minimized noise on monitor screen

1. Have the unit to receive a good TV broadcast or feed a video signal to the VIDEO IN jack. (See note ② below)
2. Set the tape speed in SP mode by using the remote control and record the signal on tape.
3. Rewind and play the tape where signal was recorded in above step.
4. Press the SLOW button on the remote control, and playback the recorded portion in the slow mode.
5. Make for a moment short-ciucuit P802, located at the front side on the main PWB.
   Be sure that all the fluorescent display tubes light up into the TEST mode.
6. Look at the monitor screen and adjust the (+) or (–) TRACKING buttons so that the there is noise disappears from the screen.
7. Press the STOP button to return to normal mode.
8. Play the tape a few seconds then press the SLOW button again and make sure there is on noise in the screen.(For the LP mode put adjustment at the same adjustmet way as SP mode.)

Notes:

① Self-recorded tape means a cassette whose program was recorded by the unit being adjusted.

② The TV program will not be recorded if RCA or 21pin plugs are pluged in to the AUDIO/VIDEO input terminals.

ADJUSTMENT OF PAL SYSTEM FV(False Vertical Sync) OF STILL PICTURE

Measuring instrument	Colour TV monitor
Mode	Playback still
Cassette	Self-recorded tape (SP mode) (See Note below ②)
Control	Tracking control buttons (+) or (–)
Specification	No vertical jitter of picture

1. Play a cassette which was recorded by the unit in SP mode.
2. Press the PAUSE/STILL button to freeze the picture.
3. Look at the monitor screen and adjust (+) or (–) TRACKING buttons so that the vertical jitter of the picture to be minimized.
4. Play and freeze the self-recorded tape in SP mode and make sure vertical jitter of the picture is not noticeable.(For the LP mode put adjustment at the same adjustment way as SP mode.)

Note:

① The FV goes back to the it's initial state when the unit is put into the system controller reset mode due to power failure, etc.
In this case, preset the FV once again.

② Self-recorded tape is a cassette whose program was recorded by the unit being adjusted.

ADJUSTMENT OF RF AGC

Measuring instrument	Colour TV monitor DV voltmeter
Mode	RF signal at 12 CH(by VHF signal generator)
Test point	Pin(2)(Sig.) of P1501. Pin(4)(GND.) of P1501.
Control	R1626 RF AGC control
Specification	4.1 ± 0.2V

1.Receive the 12 channel signal (colour bar signal at 87.5% modulated.) at input field strength: 62 dBμ of antenna terminal.
2.Connect a DC voltmeter to test point shown in table.
3.Look the voltmerter and adjust R1626 so that the voltage be specified.

ADJUSTMENT OF VCO CIRCUIT

Measuring instrument	Colour TV monitor DV voltmeter
Mode	RF signal at 12 CH(by VHF signal generator)
Test point	Pin(1)(Sig.) of P1501. Pin(4)(GND.) of P1501.
Control	T1601 VCO control
Specification	2.5 ± 0.5V

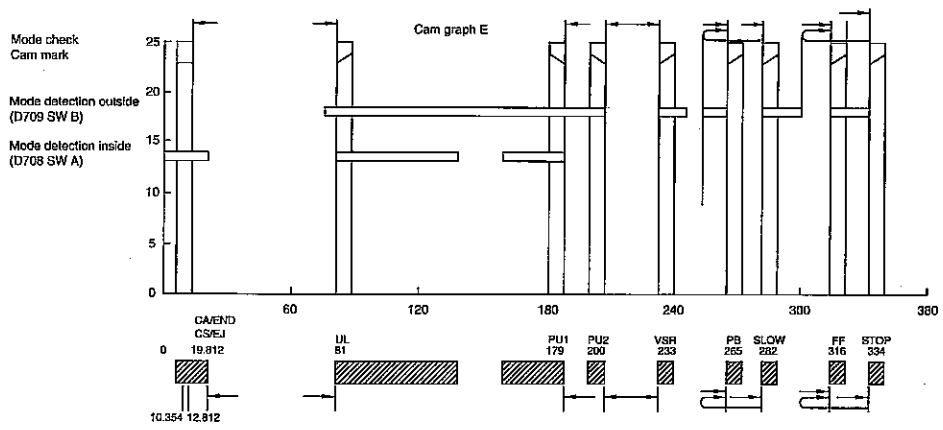
Note:
When power is turned on, tune in to station in the test mode.

1.Receive the 12 channel signal(colour bar signal at 87.5% modulated.) at input field strength: 70dBμ of antenna terminal.
2.Connect a DC voltmeter to test point shown in table.
3.Look the voltmerter and adjust T1601 so that the voltage be specified.

6. MECHANISM OPERATION FLOWCHART AND TROUBLESHOOTING GUIDE

MECHANISM OPERATION FLOWCHART

G mechanical timing

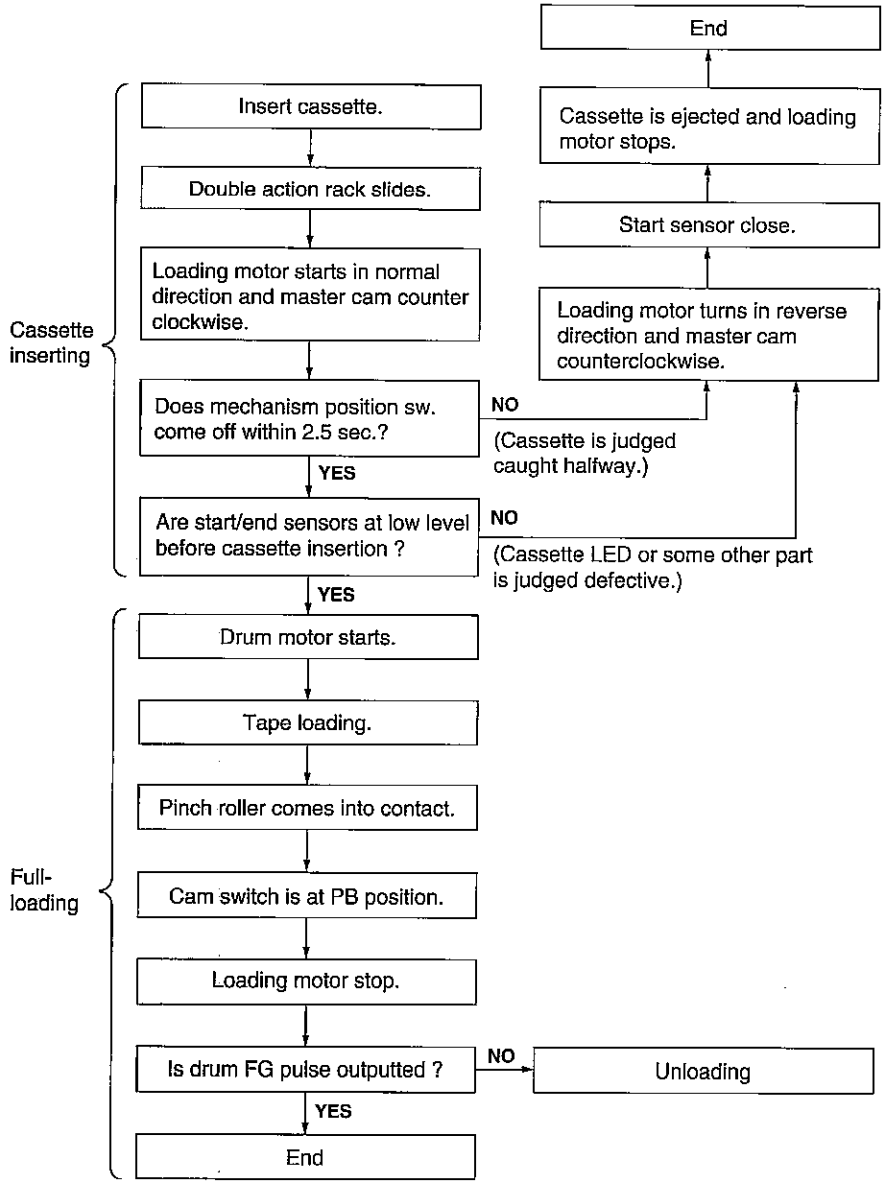


	EJ					UL									PU		PU2		VSR				PB		SLW			FF		STP	
Mode detection outside	0	0		0	0		0	1	1	1				1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1		0	1	1	0
Mode detection inside	1	1		0	0		0	0	1	1		0		1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0
S sensor	1	1		0	1	1 or 0																									

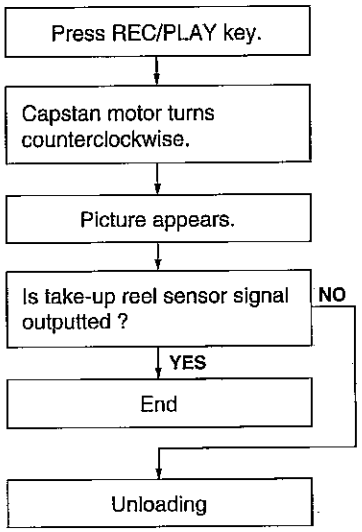
S sensor: Open / Close

	Mode detection inside sensor A	Mode detection inside sensor B
CS/EJ	1	0
ULD	1	1
PU1	1	1
PU2	0	1
VSR	0	1
PB	0	0
SLOW	0	1
FF	0	1
STOP	0	0

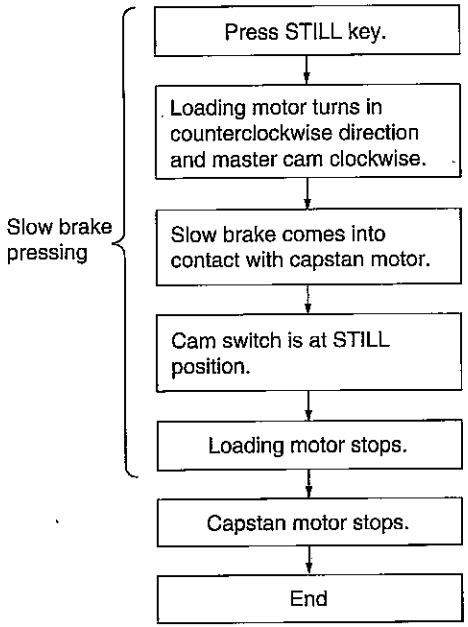
CASSETTE INSERTION → STOP


Insert cassette.
Double action rack slides.
Loading motor starts in normal direction and master cam counter clockwise.
Does mechanism position sw. come off within 2.5 sec.?
NO
(Cassette is judged caught halfway.)
YES
Are start/end sensors at low level before cassette insertion ?
NO
(Cassette LED or some other part is judged defective.)
YES
Cassette inserting
Drum motor starts.
Tape loading.
Pinch roller comes into contact.
Cam switch is at PB position.
Loading motor stop.
Is drum FG pulse outputted ?
NO
Unloading
YES
End
Full-loading
Loading motor turns in reverse direction and master cam counterclockwise.
Start sensor close.
Cassette is ejected and loading motor stops.
End

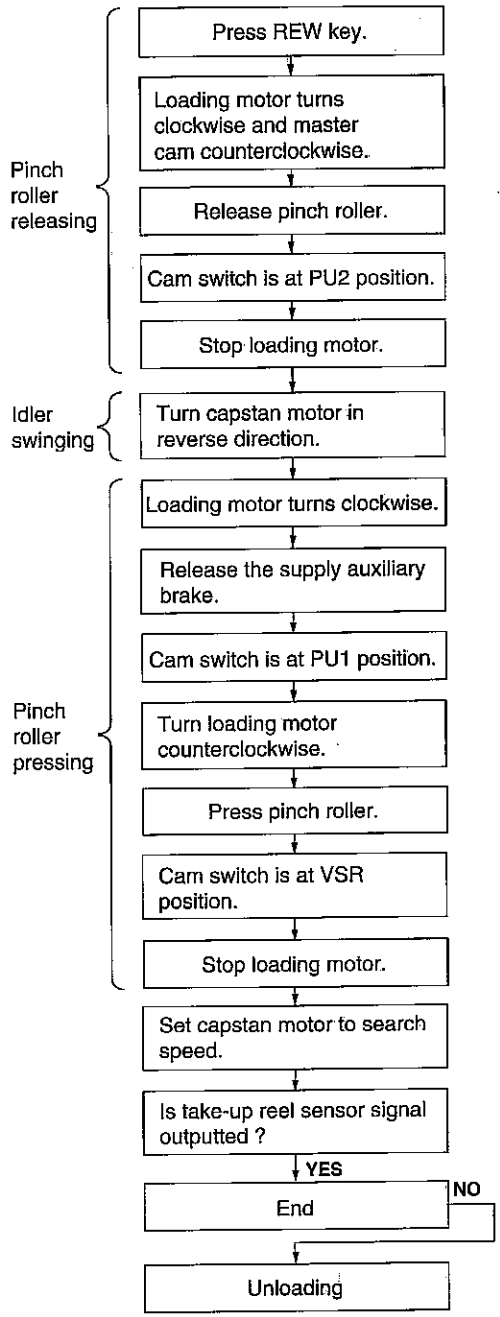
STOP → REC/PLAY



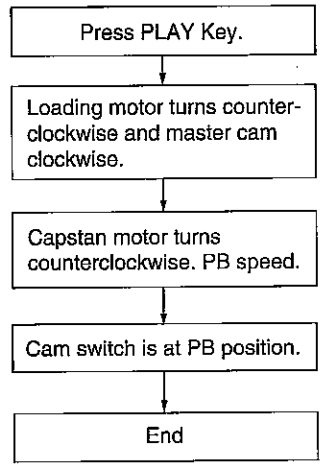
PLAY → STILL


Slow brake pressing
Press STILL key.
Loading motor turns in counterclockwise direction and master cam clockwise.
Slow brake comes into contact with capstan motor.
Cam switch is at STILL position.
Loading motor stops.
Capstan motor stops.
End

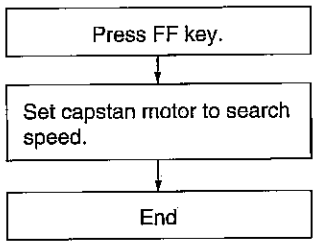
PLAY → VSR



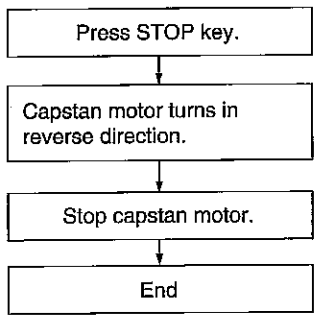
VSR → PLAY


Press PLAY Key.
Loading motor turns counter-clockwise and master cam clockwise.
Capstan motor turns counterclockwise. PB speed.
Cam switch is at PB position.
End

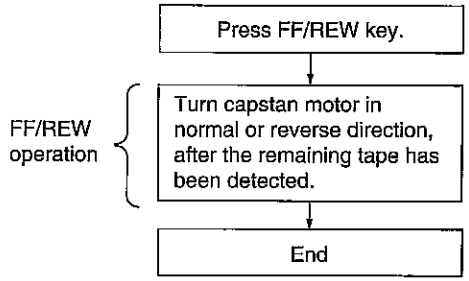
PLAY → VSF



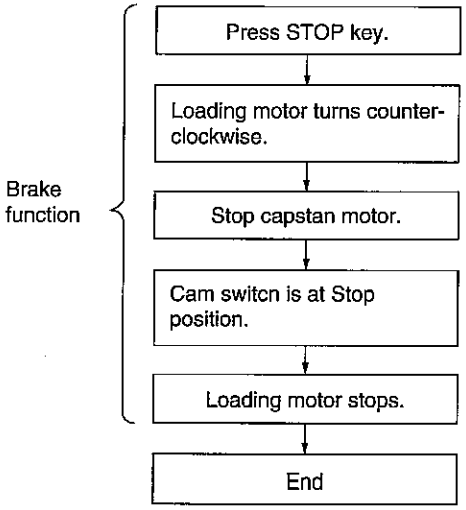
REC/PLAY → STOP



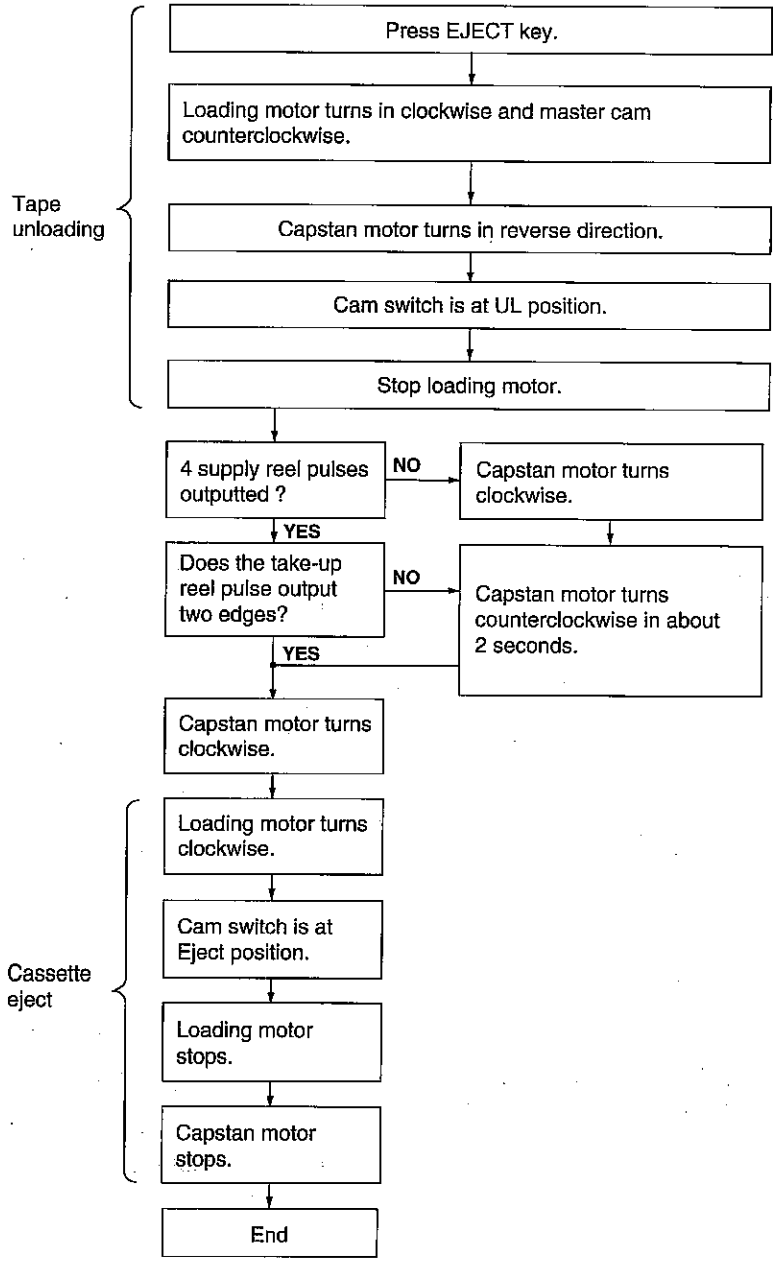
STOP → FF/REW


Press FF/REW key.
FF/REW operation
Turn capstan motor in normal or reverse direction, after the remaining tape has been detected.
End

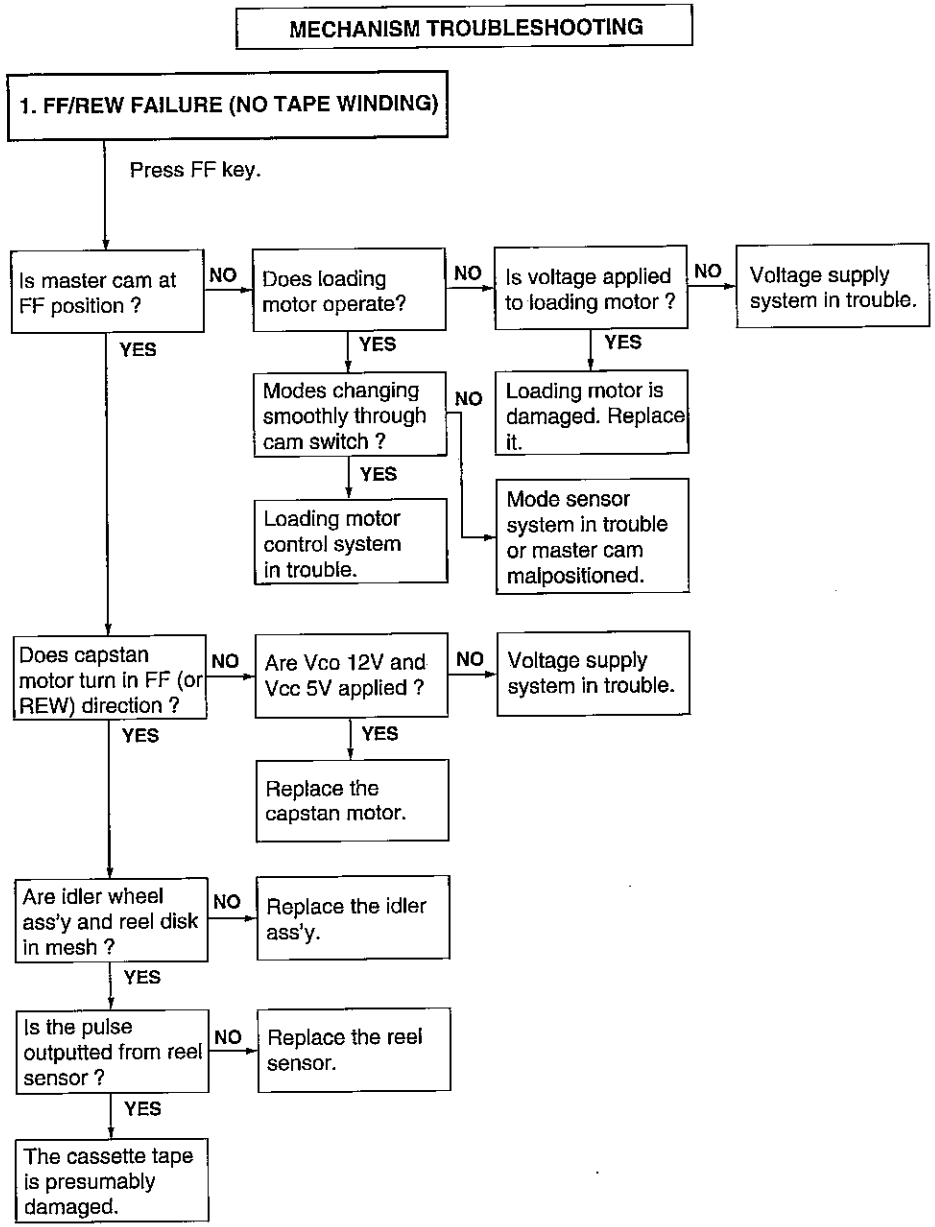
FF/REW → STOP

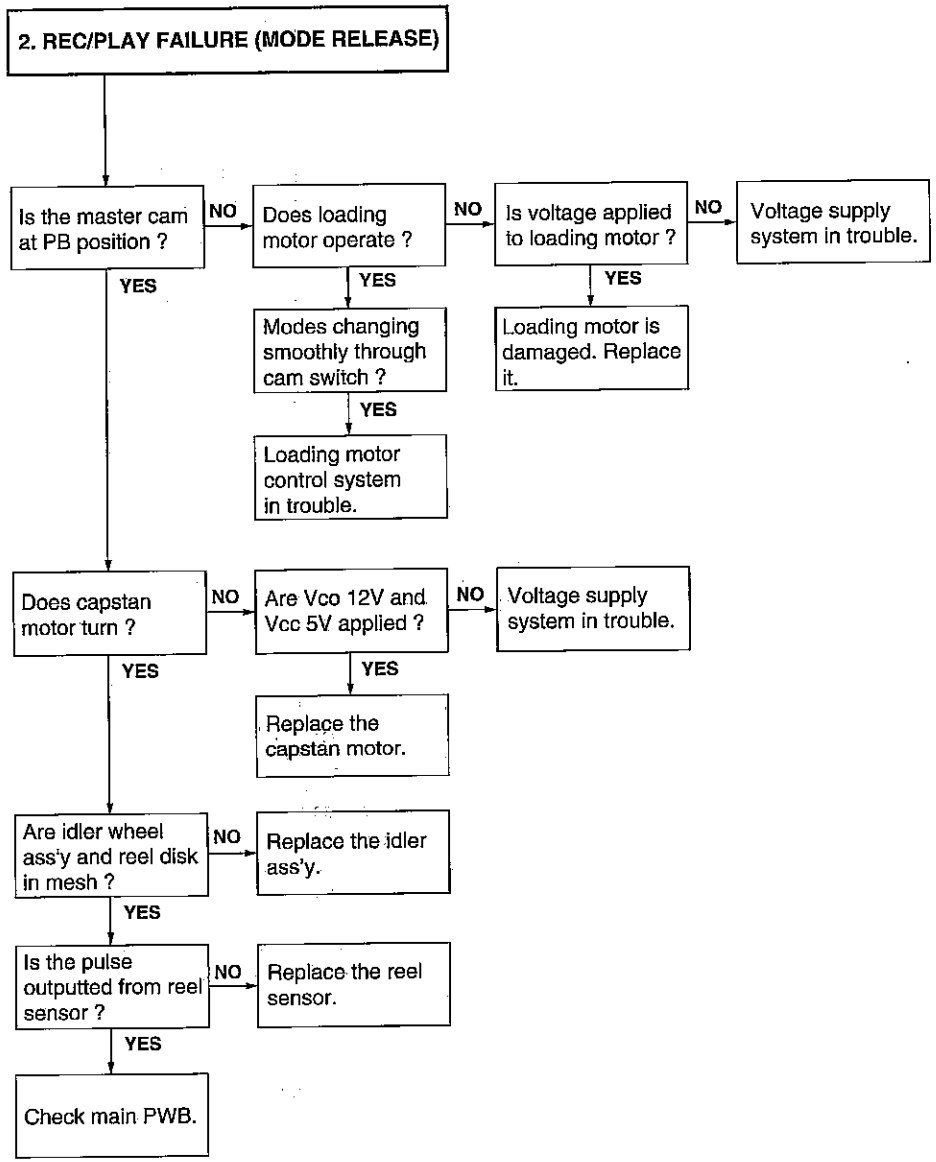


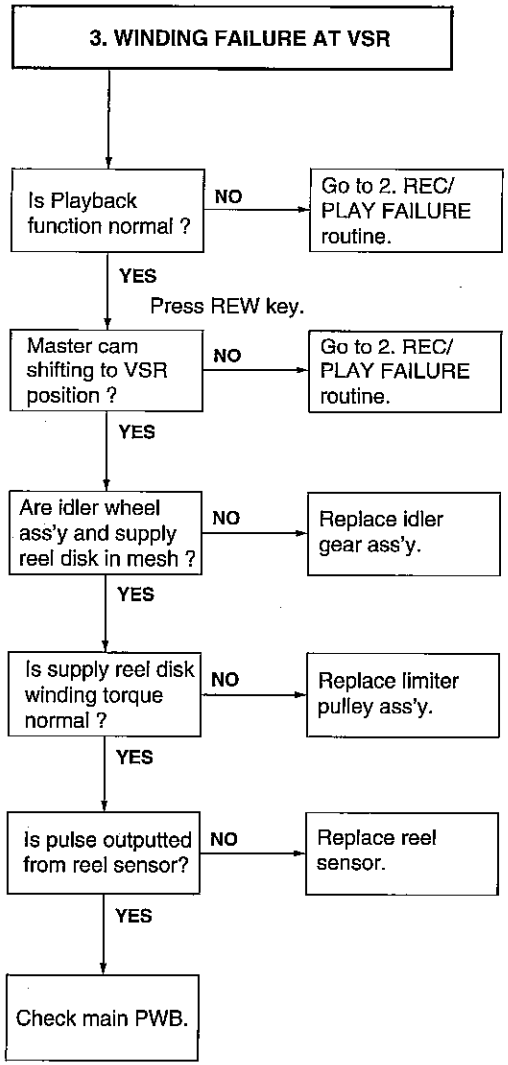
STOP → CASSETTE EJECT

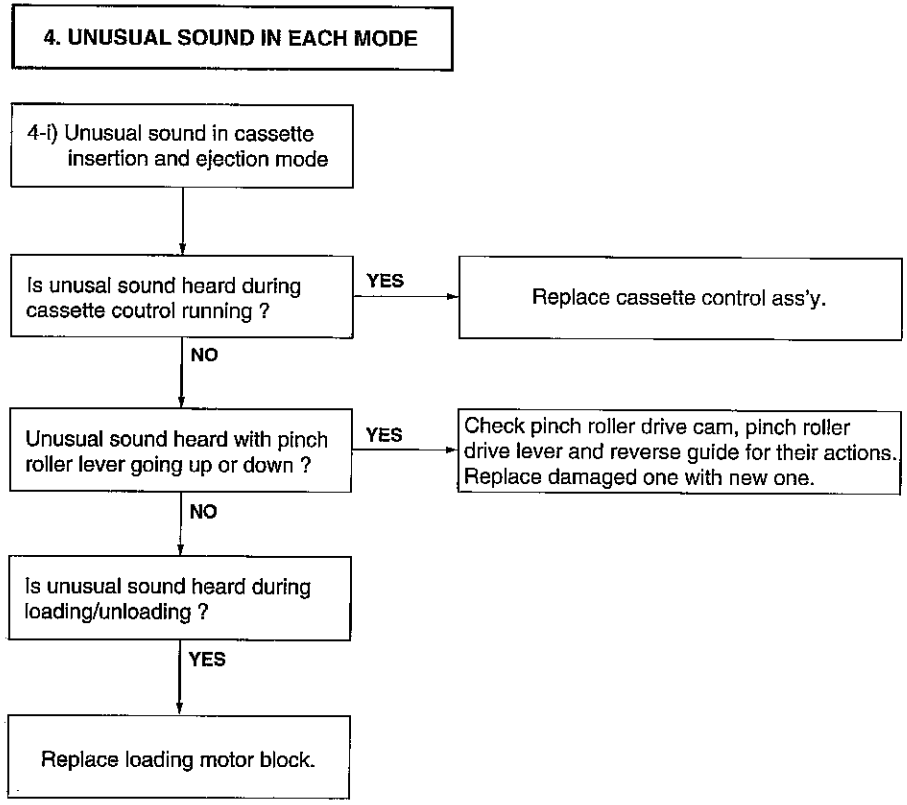


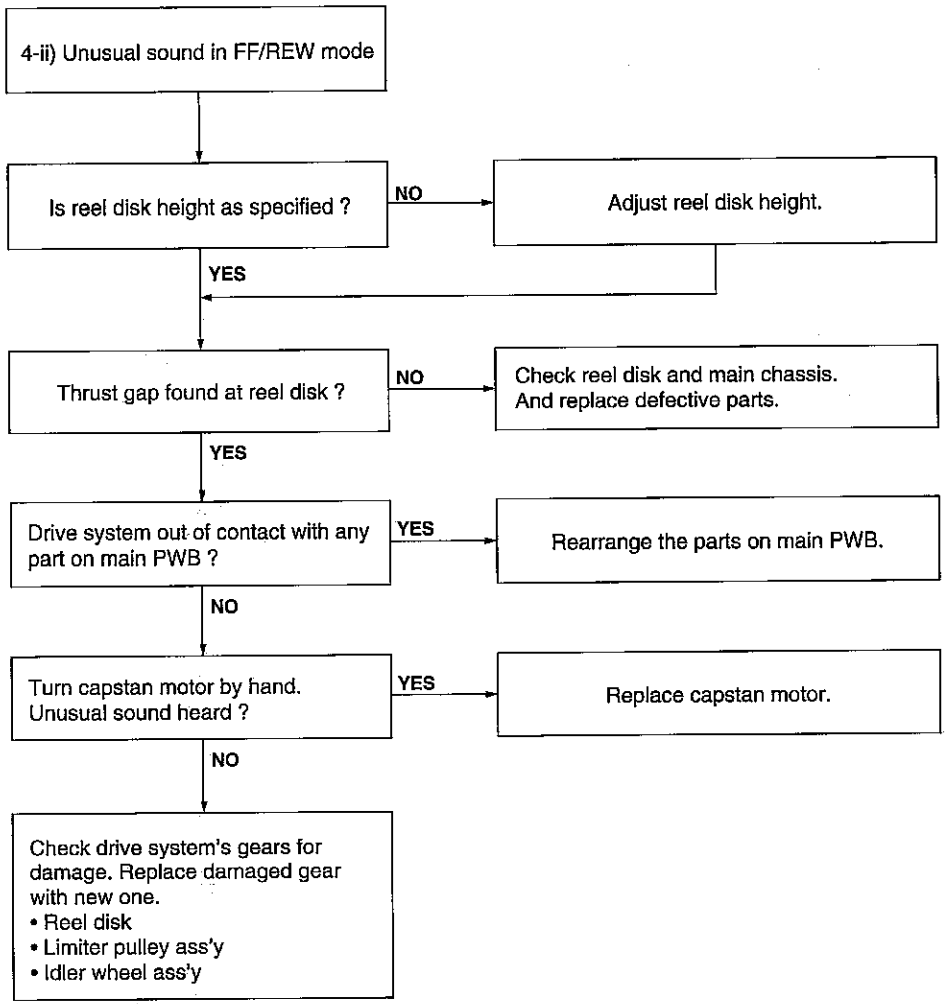
MECHANISM TROUBLESHOOTING





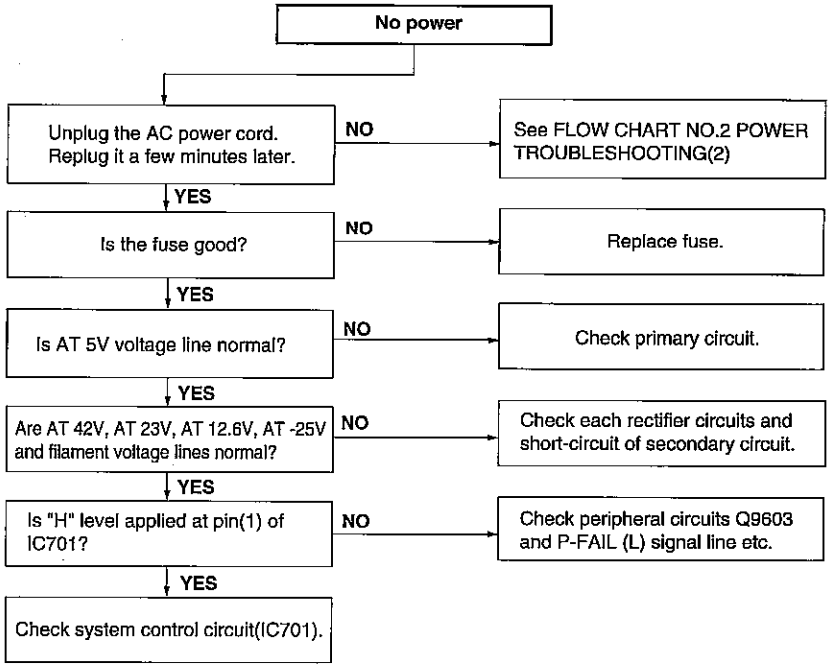

3. WINDING FAILURE AT VSR
Is Playback function normal ?
NO
Go to 2. REC/ PLAY FAILURE routine.
YES
Press REW key.
Master cam shifting to VSR position ?
NO
Go to 2. REC/ PLAY FAILURE routine.
YES
Are idler wheel ass'y and supply reel disk in mesh ?
NO
Replace idler gear ass'y.
YES
Is supply reel disk winding torque normal ?
NO
Replace limiter pulley ass'y.
YES
Is pulse outputted from reel sensor?
NO
Replace reel sensor.
YES
Check main PWB.


4. UNUSUAL SOUND IN EACH MODE
4-i) Unusual sound in cassette insertion and ejection mode
Is unusal sound heard during cassette coutrol running ?
YES
Replace cassette control ass'y.
NO
Unusual sound heard with pinch roller lever going up or down ?
YES
Check pinch roller drive cam, pinch roller drive lever and reverse guide for their actions. Replace damaged one with new one.
NO
Is unusual sound heard during loading/unloading ?
YES
Replace loading motor block.

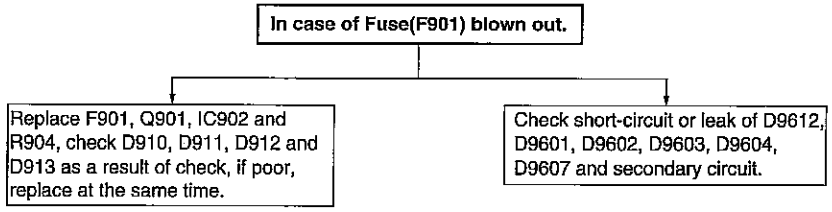

4-ii) Unusual sound in FF/REW mode
Is reel disk height as specified ?
NO
Adjust reel disk height.
YES
Thrust gap found at reel disk ?
NO
Check reel disk and main chassis.
And replace defective parts.
YES
Drive system out of contact with any part on main PWB ?
YES
Rearrange the parts on main PWB.
NO
Turn capstan motor by hand.
Unusual sound heard ?
YES
Replace capstan motor.
NO
Check drive system's gears for damage. Replace damaged gear with new one.
• Reel disk
• Limiter pulley ass'y
• Idler wheel ass'y

7. ELECTRICAL TROUBLESHOOTING

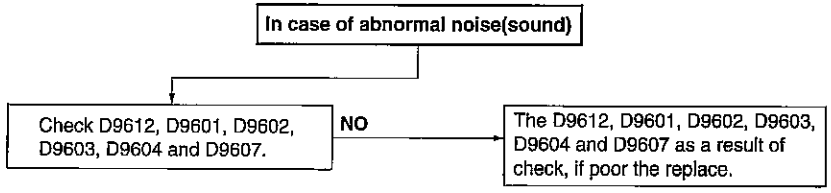
FLOW CHART NO.1 POWER TROUBLESHOOTING(1)


No power
Unplug the AC power cord. Replug it a few minutes later.
NO
See FLOW CHART NO.2 POWER TROUBLESHOOTING(2)
YES
Is the fuse good?
NO
Replace fuse.
YES
Is AT 5V voltage line normal?
NO
Check primary circuit.
YES
Are AT 42V, AT 23V, AT 12.6V, AT -25V and filament voltage lines normal?
NO
Check each rectifier circuits and short-circuit of secondary circuit.
YES
Is "H" level applied at pin(1) of IC701?
NO
Check peripheral circuits Q9603 and P-FAIL (L) signal line etc.
YES
Check system control circuit(IC701).

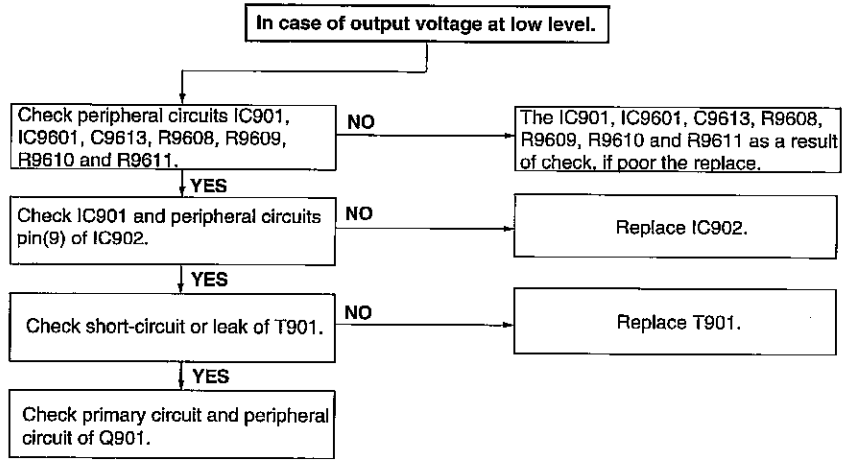
FLOW CHART NO.2 POWER TROUBLESHOOTING(2)


In case of Fuse(F901) blown out.
Replace F901, Q901, IC902 and R904, check D910, D911, D912 and D913 as a result of check, if poor, replace at the same time.
Check short-circuit or leak of D9612, D9601, D9602, D9603, D9604, D9607 and secondary circuit.

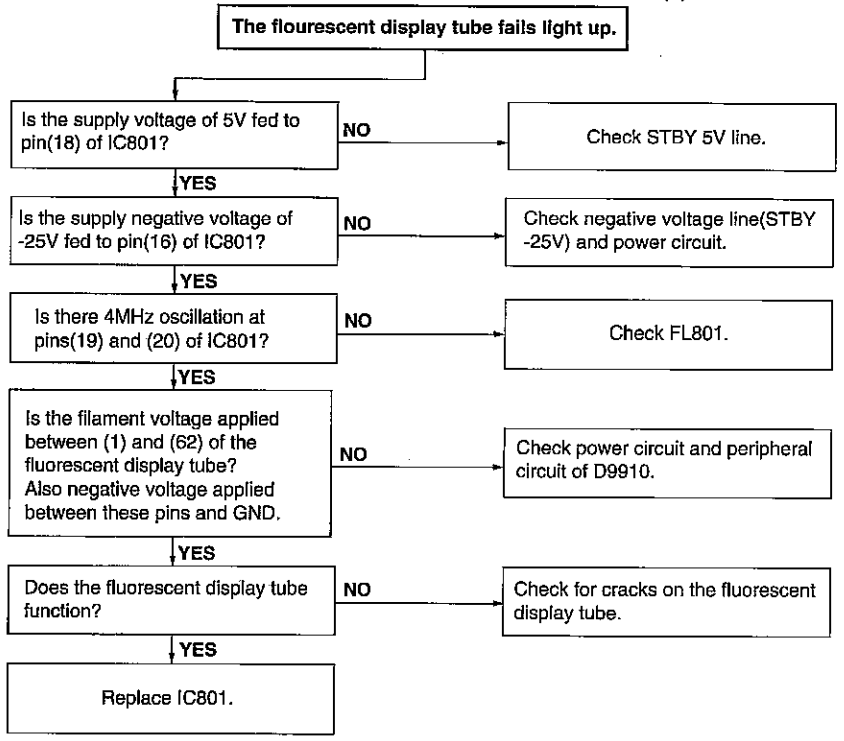
FLOW CHART NO.3 POWER TROUBLESHOOTING(3)


In case of abnormal noise(sound)
Check D9612, D9601, D9602, D9603, D9604 and D9607.
NO
The D9612, D9601, D9602, D9603, D9604 and D9607 as a result of check, if poor the replace.

FLOW CHART NO.4 POWER TROUBLESHOOTING(4)


In case of output voltage at low level.
Check peripheral circuits IC901, IC9601, C9613, R9608, R9609, R9610 and R9611.
NO
The IC901, IC9601, C9613, R9608, R9609, R9610 and R9611 as a result of check, if poor the replace.
YES
Check IC901 and peripheral circuits pin(9) of IC902.
NO
Replace IC902.
YES
Check short-circuit or leak of T901.
NO
Replace T901.
YES
Check primary circuit and peripheral circuit of Q901.

FLOW CHART NO.5 TIMER TROUBLESHOOTING (1)


The flourescent display tube fails light up.
Is the supply voltage of 5V fed to pin(18) of IC801?
NO
Check STBY 5V line.
YES
Is the supply negative voltage of -25V fed to pin(16) of IC801?
NO
Check negative voltage line(STBY -25V) and power circuit.
YES
Is there 4MHz oscillation at pins(19) and (20) of IC801?
NO
Check FL801.
YES
Is the filament voltage applied between (1) and (62) of the fluorescent display tube? Also negative voltage applied between these pins and GND.
NO
Check power circuit and peripheral circuit of D9910.
YES
Does the fluorescent display tube function?
NO
Check for cracks on the fluorescent display tube.
YES
Replace IC801.

FLOW CHART NO.6 TIMER TROUBLESHOOTING (2)

Key-in input is not received <For jog shuttle mode.>

Check that the JOG SW has been securely fitted to the AJ connector. — NO → Securely fit.

↓YES

Is there a short in the scan outs or key inputs? — NO → Check if JOG SW harness connect to the AJ connector on main PWB. Check that the JOG SW operate normally.

↓YES

Are the above-shown pulses input into the pins(54) and (55) of IC701? — NO → Check the signal line from the AJ connector in the main PWB to the pins(54) and (55) of IC701.

↓YES

Replace IC701.

Key-in input is not received<Except for jog shuttle mode.>

Does the key switch make good contact, when the cassette tape is inserted? — NO → Check switch contact.

↓YES

Is there the function control voltage inputted at the pins(87) and (88) of IC701, when the keys are activated? — NO → Check peripheral circuit of pins(87) and (88) of IC701, and the function keys.

↓YES

Replace IC701.

SWITCH Ref No.	FUNCTION	SWITCH Ref No.	FUNCTION	
	KEY OFF		KEY OFF	5.0V
		P601	CASSETTE	4.375V
SW693			TIMER/GAMMA	3.75V
SW685	STOP	SW694	S.PICTURE	3.125V
	PLAY	P802	TEST	2.5V
SW684	PAUSE/STILL	SW807	MENU	1.875V
SW683	REC	SW681	CH(+)	1.25V
SW810	SET	SW692	EJECT	0.625V
SW682	CH(-)	SW691	STANDBY	0V
KEY-1(Pin87 of IC701)		KEY-2(Pin88 of IC701)		TERMINAL VOLTAGE

FLOW CHART NO.7 INFRARED R/C TROUBLESHOOTING

No operation is possible from the infrared remote control.

Dose the infrared remote control function? — NO → Replace infrared remote control as required.

↓YES

Is the supply voltage of 5V fed to C891 of (+) side? — NO → Check AT 5V and GND lines.

↓YES

Is "L" pulse sent out from pin(1) of the receiver when the infrared remote control is activated? — NO → Replace receiver.

↓YES

Check between at pin(1) of receiver and all the way up thru to pin(5) of IC701. — NO → Replace IC701.

FLOW CHART NO.8 CASSETTE CONTROL TROUBLESHOOTING(1)

A cassette tape is not take in.

Is the cassette housing distorted? — NO → Fix or replace the cassette housing.

↓YES

Does the start sensor cover go to open when the cassette tape is inserted? — NO → Check start sensor cover.

↓YES

Does pin(79) of IC701 change from "H" to "L" level when the cassette tape is inserted? — NO → Check line between start sensor and pin(79) of IC701

↓YES

Does pin(11) of IC702 go to a "H" level when the cassette tape is inserted? — NO → Check line between pin(93) of IC701 and pin(11) of IC702.

↓YES

Is the supply voltage of 12V fed to pin(13) of IC702? — NO → Check M 12V lines.

Check IC702.

↑NO

Does pin(12) of IC702 change to about 10V when the cassette tape in inserted?

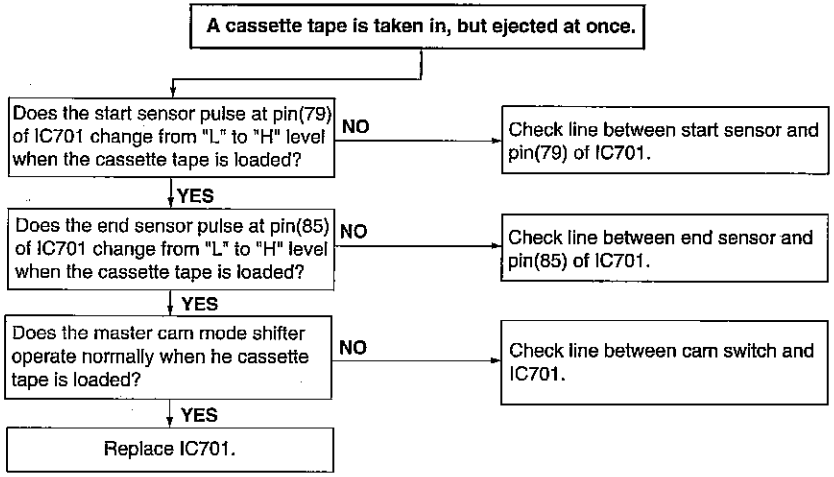
↓YES

Is the specified voltage applied at the loading motor terminal when the cassette tape is inserted? — NO → Check line between IC702 and loading motor.

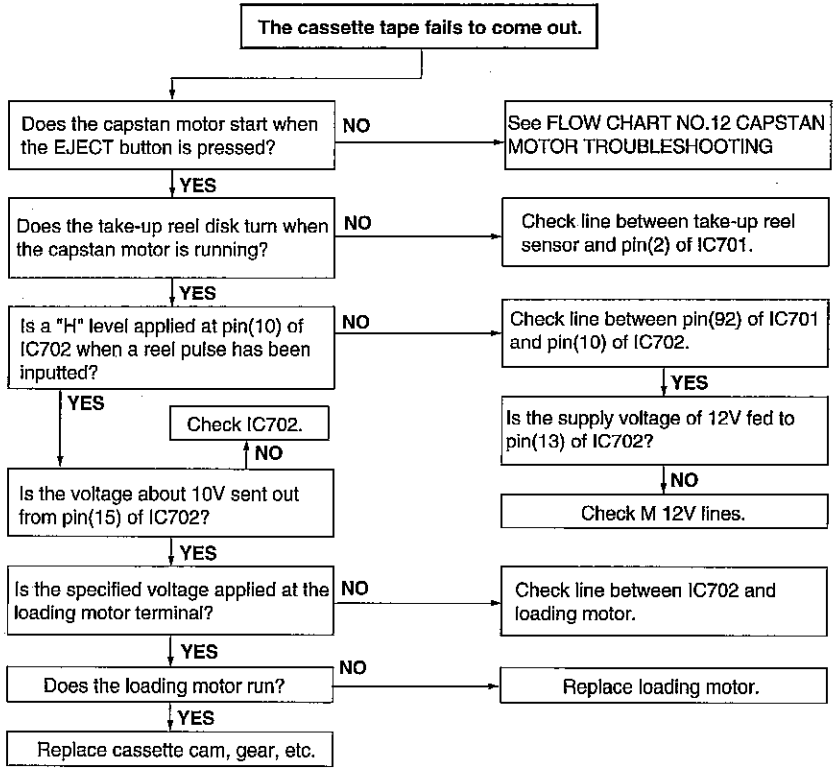
↓YES

Replace loading motor.

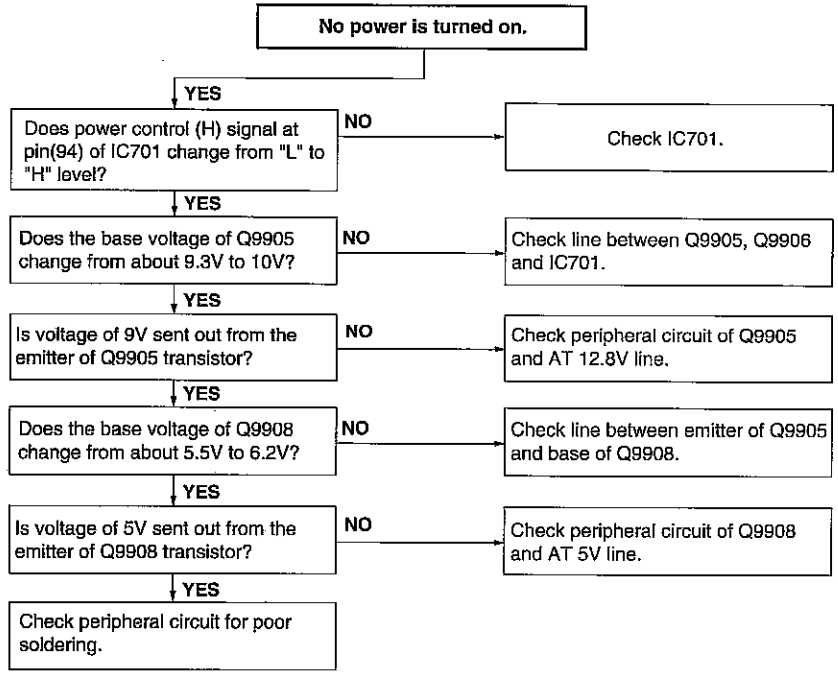
FLOW CHART NO.9 CASSETTE CONTROL TROUBLESHOOTING(2)


A cassette tape is taken in, but ejected at once.
Does the start sensor pulse at pin(79) of IC701 change from "L" to "H" level when the cassette tape is loaded?
NO
Check line between start sensor and pin(79) of IC701.
YES
Does the end sensor pulse at pin(85) of IC701 change from "L" to "H" level when the cassette tape is loaded?
NO
Check line between end sensor and pin(85) of IC701.
YES
Does the master cam mode shifter operate normally when he cassette tape is loaded?
NO
Check line between cam switch and IC701.
YES
Replace IC701.

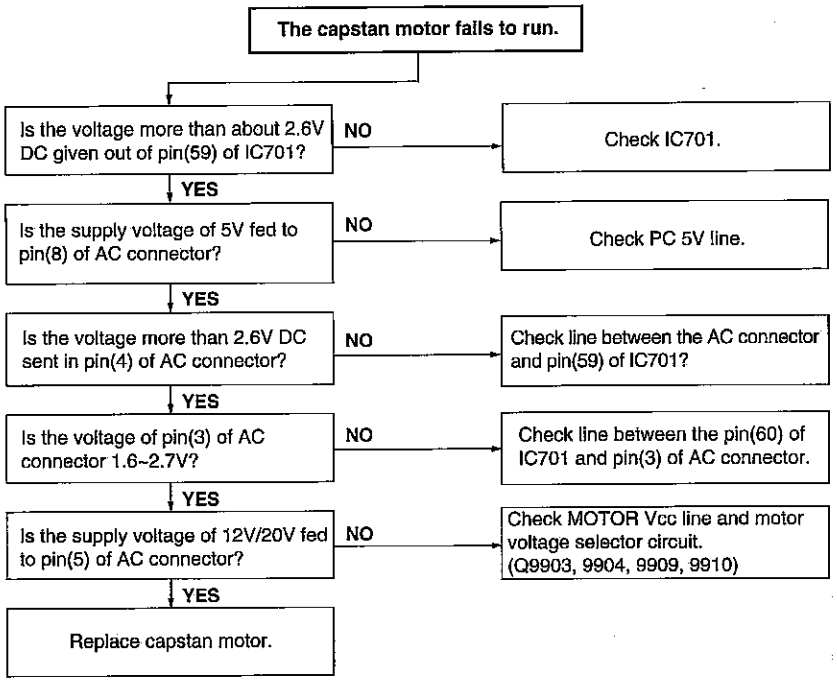
FLOW CHART NO.10 LOADING MOTOR AND EJECT TROUBLESHOOTING


The cassette tape fails to come out.
Does the capstan motor start when the EJECT button is pressed?
NO
See FLOW CHART NO.12 CAPSTAN MOTOR TROUBLESHOOTING
YES
Does the take-up reel disk turn when the capstan motor is running?
NO
Check line between take-up reel sensor and pin(2) of IC701.
YES
Is a "H" level applied at pin(10) of IC702 when a reel pulse has been inputted?
NO
Check line between pin(92) of IC701 and pin(10) of IC702.
YES
Is the supply voltage of 12V fed to pin(13) of IC702?
NO
Check M 12V lines.
YES
Check IC702.
NO
Is the voltage about 10V sent out from pin(15) of IC702?
YES
Is the specified voltage applied at the loading motor terminal?
NO
Check line between IC702 and loading motor.
YES
Does the loading motor run?
NO
Replace loading motor.
YES
Replace cassette cam, gear, etc.

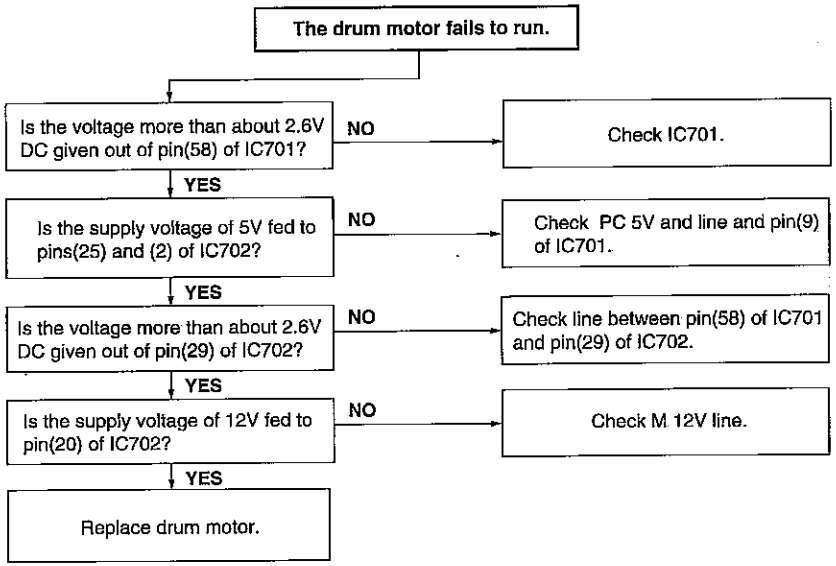
FLOW CHART NO.11 SYSTEM CONTROL TROUBLESHOOTING


No power is turned on.
YES
Does power control (H) signal at pin(94) of IC701 change from "L" to "H" level?
NO
Check IC701.
YES
Does the base voltage of Q9905 change from about 9.3V to 10V?
NO
Check line between Q9905, Q9906 and IC701.
YES
Is voltage of 9V sent out from the emitter of Q9905 transistor?
NO
Check peripheral circuit of Q9905 and AT 12.8V line.
YES
Does the base voltage of Q9908 change from about 5.5V to 6.2V?
NO
Check line between emitter of Q9905 and base of Q9908.
YES
Is voltage of 5V sent out from the emitter of Q9908 transistor?
NO
Check peripheral circuit of Q9908 and AT 5V line.
YES
Check peripheral circuit for poor soldering.

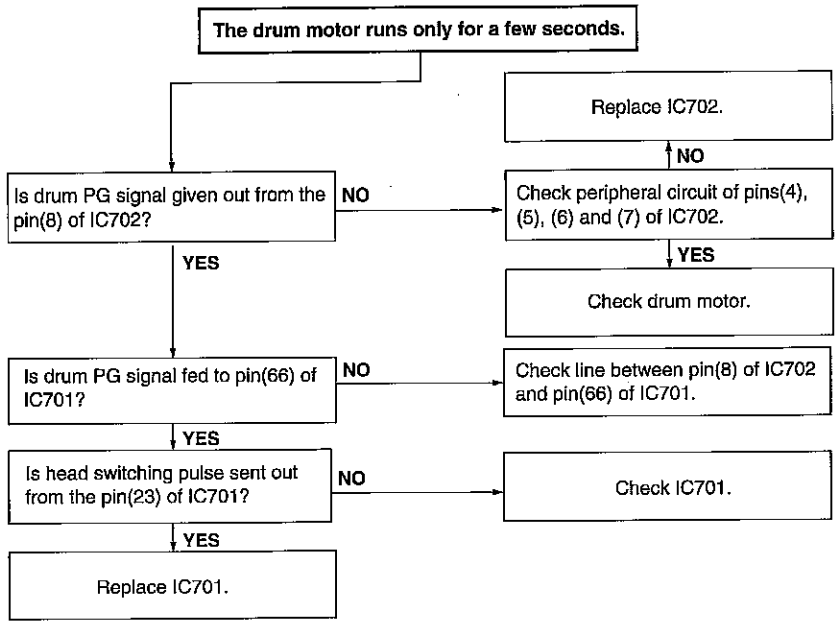
FLOW CHART NO.12 CAPSTAN MOTOR TROUBLESHOOTING


The capstan motor fails to run.
Is the voltage more than about 2.6V DC given out of pin(59) of IC701?
NO
Check IC701.
YES
Is the supply voltage of 5V fed to pin(8) of AC connector?
NO
Check PC 5V line.
YES
Is the voltage more than 2.6V DC sent in pin(4) of AC connector?
NO
Check line between the AC connector and pin(59) of IC701?
YES
Is the voltage of pin(3) of AC connector 1.6~2.7V?
NO
Check line between the pin(60) of IC701 and pin(3) of AC connector.
YES
Is the supply voltage of 12V/20V fed to pin(5) of AC connector?
NO
Check MOTOR Vcc line and motor voltage selector circuit. (Q9903, 9904, 9909, 9910)
YES
Replace capstan motor.

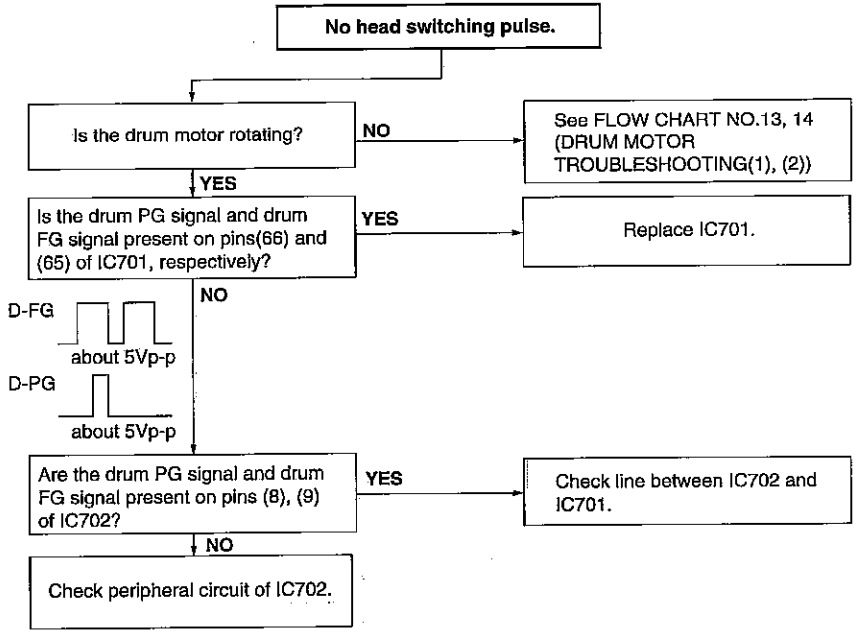
FLOW CHART NO.13 DRUM MOTOR TROUBLESHOOTING(1)


The drum motor fails to run.
Is the voltage more than about 2.6V DC given out of pin(58) of IC701?
NO
Check IC701.
YES
Is the supply voltage of 5V fed to pins(25) and (2) of IC702?
NO
Check PC 5V and line and pin(9) of IC701.
YES
Is the voltage more than about 2.6V DC given out of pin(29) of IC702?
NO
Check line between pin(58) of IC701 and pin(29) of IC702.
YES
Is the supply voltage of 12V fed to pin(20) of IC702?
NO
Check M 12V line.
YES
Replace drum motor.

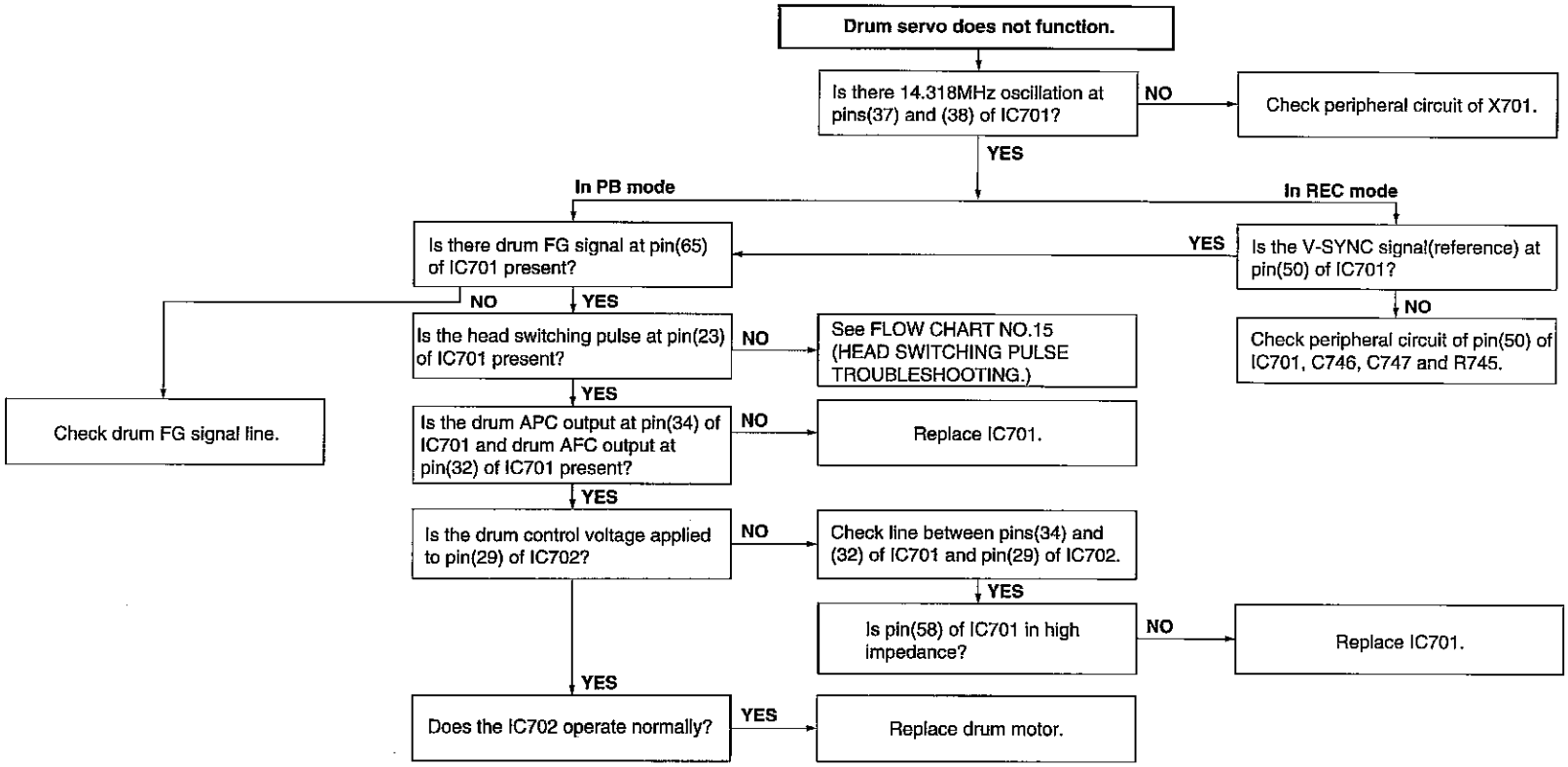
FLOW CHART NO.14 DRUM MOTOR TROUBLESHOOTING(2)


The drum motor runs only for a few seconds.
Replace IC702.
NO
Is drum PG signal given out from the pin(8) of IC702?
NO
Check peripheral circuit of pins(4), (5), (6) and (7) of IC702.
YES
YES
Check drum motor.
Is drum PG signal fed to pin(66) of IC701?
NO
Check line between pin(8) of IC702 and pin(66) of IC701.
YES
Is head switching pulse sent out from the pin(23) of IC701?
NO
Check IC701.
YES
Replace IC701.

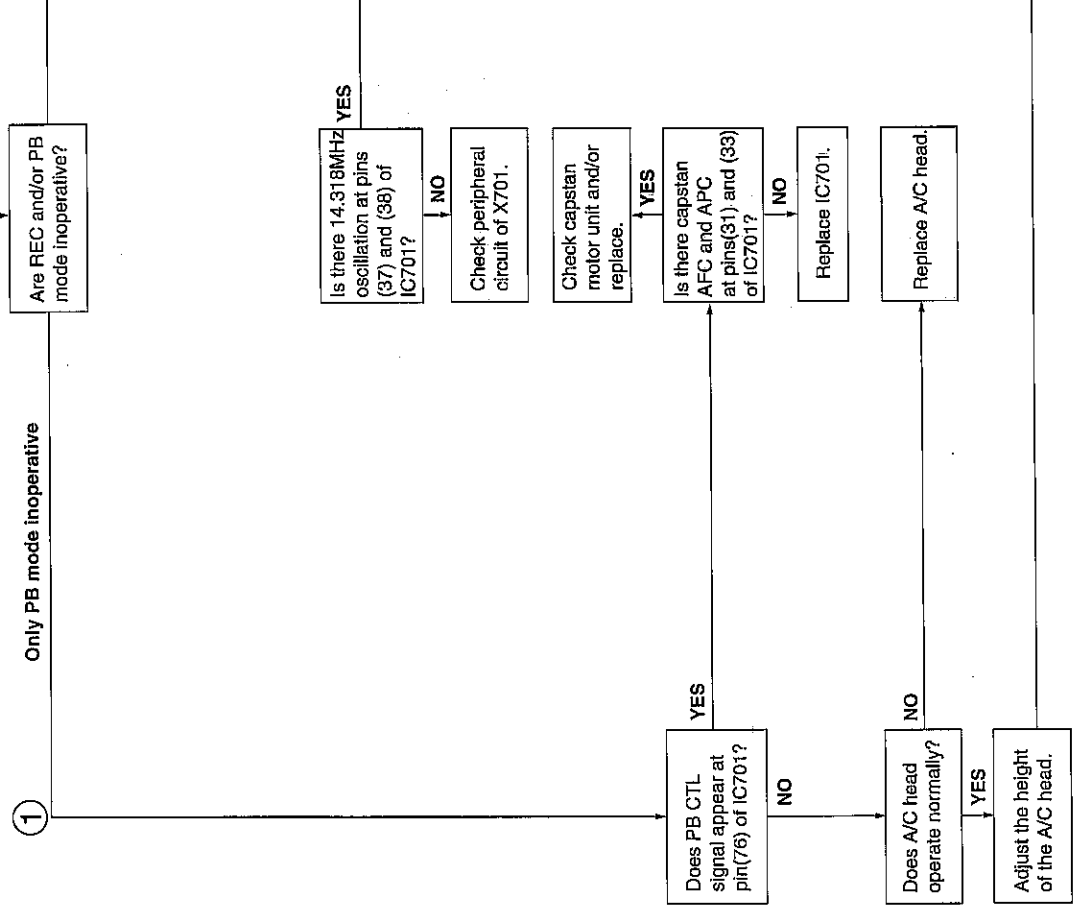
FLOW CHART NO.15 HEAD SWITCHING PULSE TROUBLESHOOTING.


No head switching pulse.
Is the drum motor rotating?
NO
See FLOW CHART NO.13, 14 (DRUM MOTOR TROUBLESHOOTING(1), (2))
YES
Is the drum PG signal and drum FG signal present on pins(66) and (65) of IC701, respectively?
YES
Replace IC701.
NO
D-FG
about 5Vp-p
D-PG
about 5Vp-p
Are the drum PG signal and drum FG signal present on pins (8), (9) of IC702?
YES
Check line between IC702 and IC701.
NO
Check peripheral circuit of IC702.

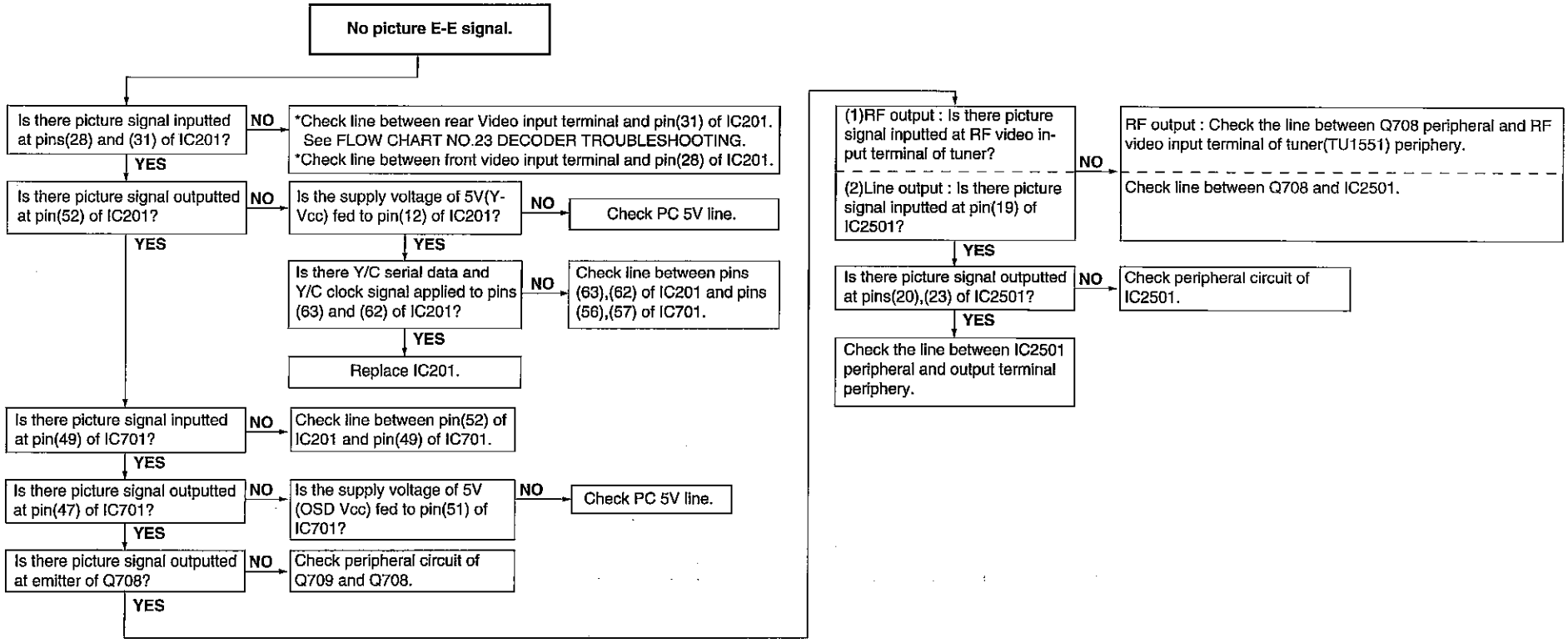
FLOW CHART NO.16 DRUM SERVO TROUBLESHOOTING


Drum servo does not function.
Is there 14.318MHz oscillation at pins(37) and (38) of IC701?
NO
Check peripheral circuit of X701.
YES
In PB mode
In REC mode
Is there drum FG signal at pin(65) of IC701 present?
YES
Is the V-SYNC signal(reference) at pin(50) of IC701?
NO
YES
NO
Is the head switching pulse at pin(23) of IC701 present?
NO
See FLOW CHART NO.15 (HEAD SWITCHING PULSE TROUBLESHOOTING.)
Check peripheral circuit of pin(50) of IC701, C746, C747 and R745.
YES
Check drum FG signal line.
Is the drum APC output at pin(34) of IC701 and drum AFC output at pin(32) of IC701 present?
NO
Replace IC701.
YES
Is the drum control voltage applied to pin(29) of IC702?
NO
Check line between pins(34) and (32) of IC701 and pin(29) of IC702.
YES
Is pin(58) of IC701 in high impedance?
NO
Replace IC701.
YES
Does the IC702 operate normally?
YES
Replace drum motor.

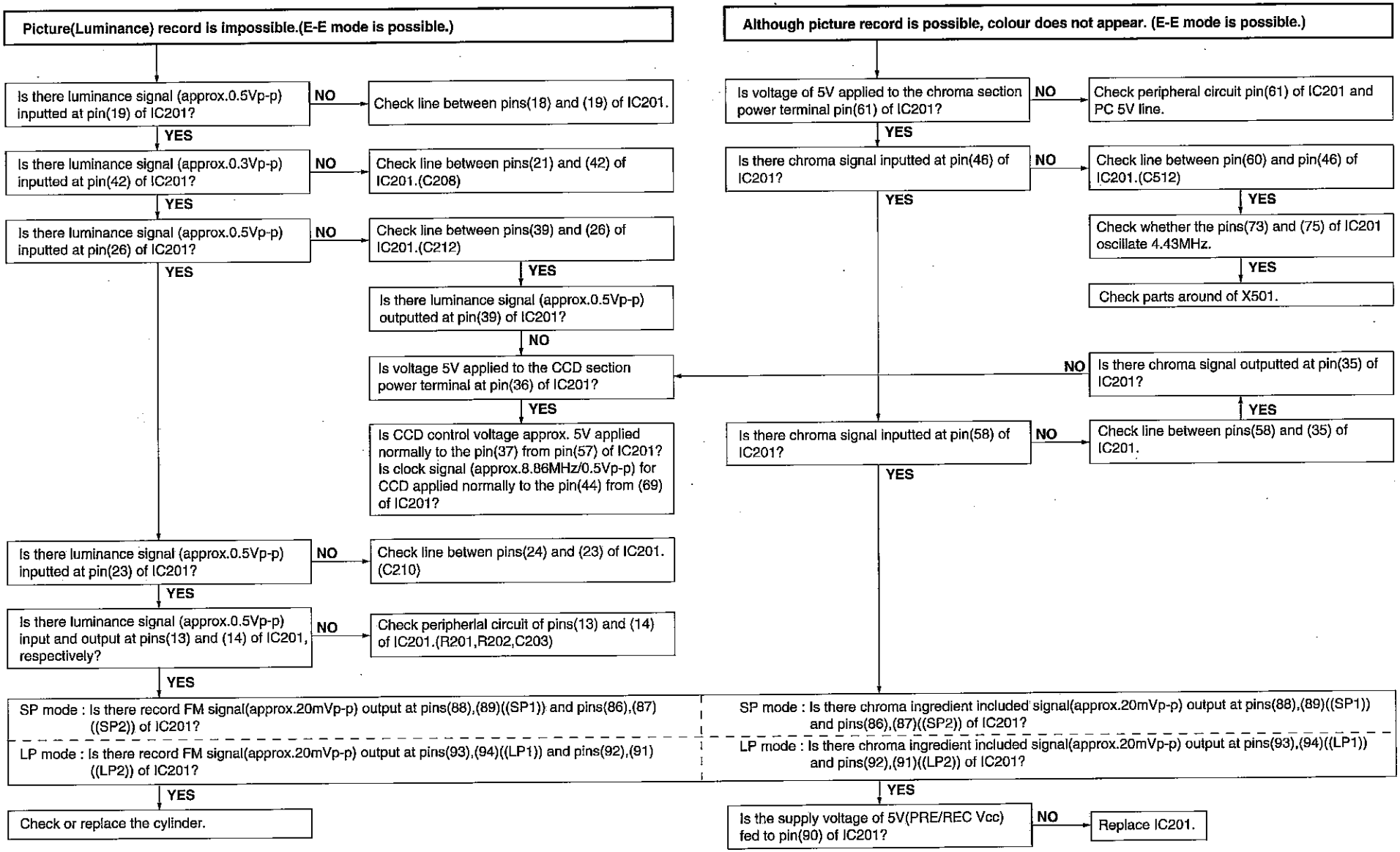
FLOW CHART NO.17 CAPSTAN SERVO TROUBLESHOOTING


Capstan servo does not function.
Are REC and/or PB mode inoperative?
Only PB mode inoperative
Only REC mode inoperative
①
②
Does PB CTL signal appear at pin(76) of IC701?
YES
NO
Check capstan motor unit and/or replace.
Is there capstan AFC and APC at pins(31) and (33) of IC701?
YES
NO
Replace IC701.
Does A/C head operate normally?
NO
YES
Replace A/C head.
Adjust the height of the A/C head.
Is there 14.318MHz oscillation at pins (37) and (38) of IC701?
YES
NO
Check peripheral circuit of X701.
Is the V-SYNC signal(reference) at pin(50) of IC701?
YES
NO
Check peripheral circuit of pin(50) of IC701, C746, C747 and R745.
Is there REC CTL signal output at pins(75) and (74) of IC701?
YES
NO
Replace IC701.
Does the capstan FG signal appear at pin (67) of IC-701?
YES
NO
Check the capstan FG signal line between pin(6) of AC connector and pin (67) of IC701.
Check peripheral circuit of AC connector.
Is there capstan AFC signal at pin (31) of IC701?
YES
NO
Does PB CTL signal appear at pin (76) of IC701?
Is there capstan APC signal at pin (33) of IC701?
YES
NO
Replace IC701.
Dose pin(59) of IC701 operate normally?
YES
NO
Check "①"
Check "②"

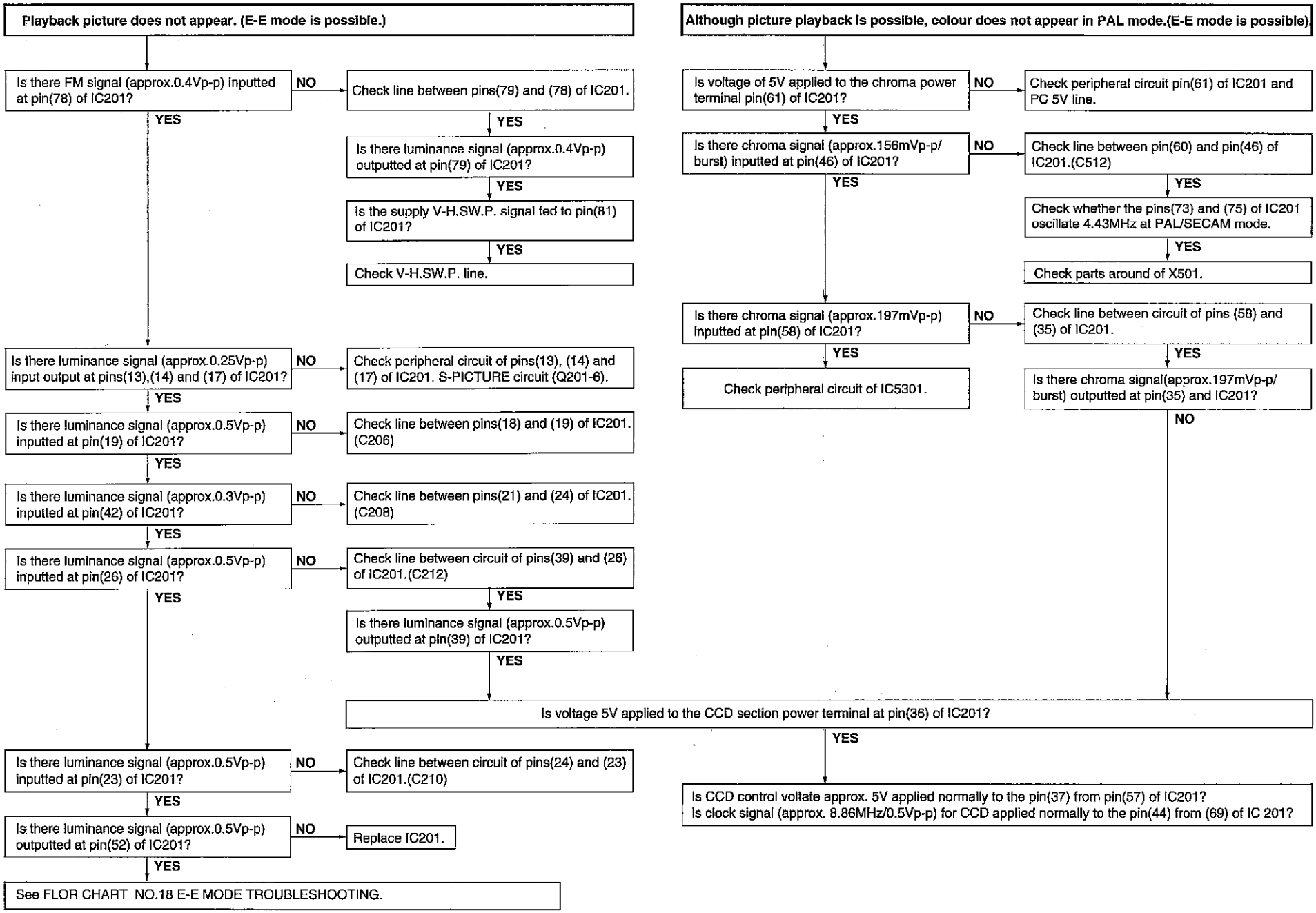
FLOW CHART NO.18 E-E MODE TROUBLESHOOTING


No picture E-E signal.
Is there picture signal inputted at pins(28) and (31) of IC201?
NO
*Check line between rear Video input terminal and pin(31) of IC201. See FLOW CHART NO.23 DECODER TROUBLESHOOTING.
*Check line between front video input terminal and pin(28) of IC201.
YES
Is there picture signal outputted at pin(52) of IC201?
NO
Is the supply voltage of 5V(Y-Vcc) fed to pin(12) of IC201?
NO
Check PC 5V line.
YES
YES
Is there Y/C serial data and Y/C clock signal applied to pins (63) and (62) of IC201?
NO
Check line between pins (63),(62) of IC201 and pins (56),(57) of IC701.
YES
Replace IC201.
Is there picture signal inputted at pin(49) of IC701?
NO
Check line between pin(52) of IC201 and pin(49) of IC701.
YES
Is there picture signal outputted at pin(47) of IC701?
NO
Is the supply voltage of 5V (OSD Vcc) fed to pin(51) of IC701?
NO
Check PC 5V line.
YES
Is there picture signal outputted at emitter of Q708?
NO
Check peripheral circuit of Q709 and Q708.
YES
(1)RF output : Is there picture signal inputted at RF video input terminal of tuner?
NO
RF output : Check the line between Q708 peripheral and RF video input terminal of tuner(TU1551) periphery.
(2)Line output : Is there picture signal inputted at pin(19) of IC2501?
Check line between Q708 and IC2501.
YES
Is there picture signal outputted at pins(20),(23) of IC2501?
NO
Check peripheral circuit of IC2501.
YES
Check the line between IC2501 peripheral and output terminal periphery.

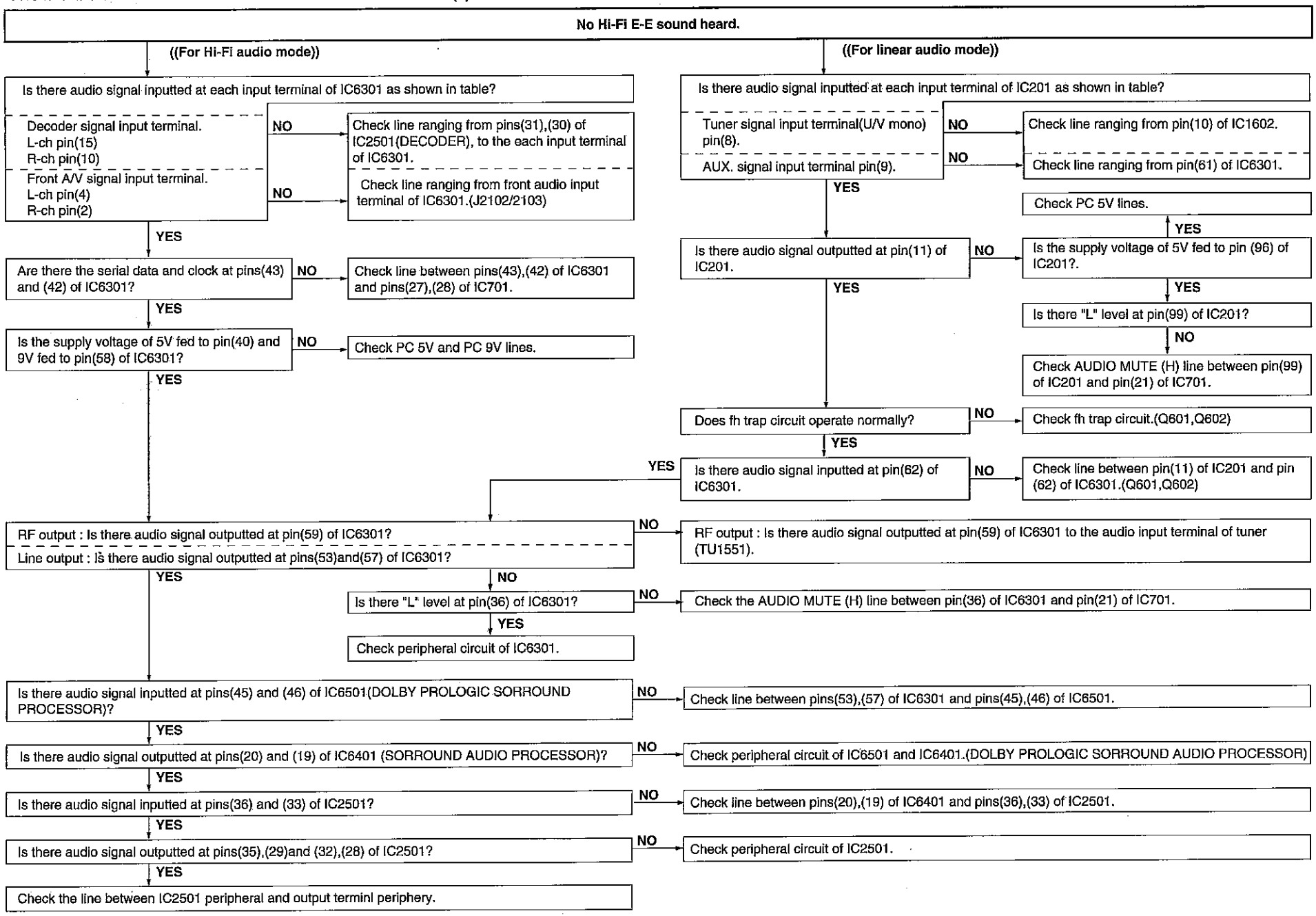
FLOW CHART NO.19 RECORDING MODE TROUBLESHOOTING


Picture(Luminance) record is impossible.(E-E mode is possible.)
Is there luminance signal (approx.0.5Vp-p) inputted at pin(19) of IC201?
NO
Check line between pins(18) and (19) of IC201.
YES
Is there luminance signal (approx.0.3Vp-p) inputted at pin(42) of IC201?
NO
Check line between pins(21) and (42) of IC201.(C208)
YES
Is there luminance signal (approx.0.5Vp-p) inputted at pin(26) of IC201?
NO
Check line between pins(39) and (26) of IC201.(C212)
YES
Is there luminance signal (approx.0.5Vp-p) outputted at pin(39) of IC201?
NO
Is voltage 5V applied to the CCD section power terminal at pin(36) of IC201?
YES
Is CCD control voltage approx. 5V applied normally to the pin(37) from pin(57) of IC201? Is clock signal (approx.8.86MHz/0.5Vp-p) for CCD applied normally to the pin(44) from (69) of IC201?
Is there luminance signal (approx.0.5Vp-p) inputted at pin(23) of IC201?
NO
Check line betwen pins(24) and (23) of IC201.(C210)
YES
Is there luminance signal (approx.0.5Vp-p) input and output at pins(13) and (14) of IC201, respectively?
NO
Check peripherial circuit of pins(13) and (14) of IC201.(R201,R202,C203)
YES
SP mode : Is there record FM signal(approx.20mVp-p) output at pins(88),(89)((SP1)) and pins(86),(87)((SP2)) of IC201?
LP mode : Is there record FM signal(approx.20mVp-p) output at pins(93),(94)((LP1)) and pins(92),(91)((LP2)) of IC201?
YES
Check or replace the cylinder.
Although picture record is possible, colour does not appear. (E-E mode is possible.)
Is voltage of 5V applied to the chroma section power terminal pin(61) of IC201?
NO
Check peripheral circuit pin(61) of IC201 and PC 5V line.
YES
Is there chroma signal inputted at pin(46) of IC201?
NO
Check line between pin(60) and pin(46) of IC201.(C512)
YES
Check whether the pins(73) and (75) of IC201 oscillate 4.43MHz.
YES
Check parts around of X501.
NO
Is there chroma signal outputted at pin(35) of IC201?
YES
Is there chroma signal inputted at pin(58) of IC201?
NO
Check line between pins(58) and (35) of IC201.
YES
SP mode : Is there chroma ingredient included signal(approx.20mVp-p) output at pins(88),(89)((SP1)) and pins(86),(87)((SP2)) of IC201?
LP mode : Is there chroma ingredient included signal(approx.20mVp-p) output at pins(93),(94)((LP1)) and pins(92),(91)((LP2)) of IC201?
YES
Is the supply voltage of 5V(PRE/REC Vcc) fed to pin(90) of IC201?
NO
Replace IC201.

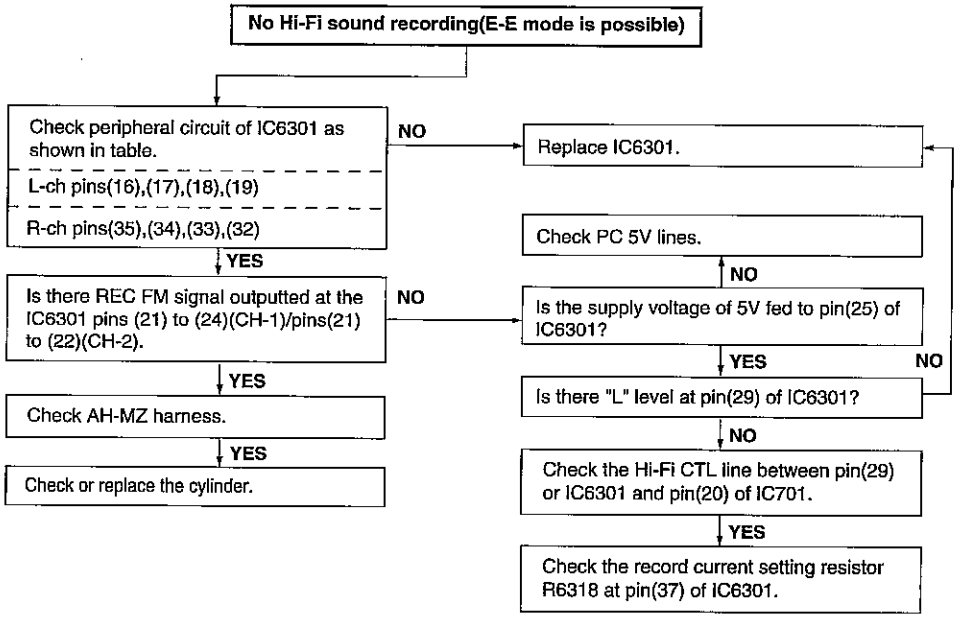
FLOW CHART NO.20 PLAYBACK MODE TROUBLESHOOTING


Playback picture does not appear. (E-E mode is possible.)
Is there FM signal (approx.0.4Vp-p) inputted at pin(78) of IC201?
NO
Check line between pins(79) and (78) of IC201.
YES
Is there luminance signal (approx.0.4Vp-p) outputted at pin(79) of IC201?
YES
Is the supply V-H.SW.P. signal fed to pin(81) of IC201?
YES
Check V-H.SW.P. line.
YES
Is there luminance signal (approx.0.25Vp-p) input output at pins(13),(14) and (17) of IC201?
NO
Check peripheral circuit of pins(13), (14) and (17) of IC201. S-PICTURE circuit (Q201-6).
YES
Is there luminance signal (approx.0.5Vp-p) inputted at pin(19) of IC201?
NO
Check line between pins(18) and (19) of IC201. (C206)
YES
Is there luminance signal (approx.0.3Vp-p) inputted at pin(42) of IC201?
NO
Check line between pins(21) and (24) of IC201. (C208)
YES
Is there luminance signal (approx.0.5Vp-p) inputted at pin(26) of IC201?
NO
Check line between circuit of pins(39) and (26) of IC201.(C212)
YES
Is there luminance signal (approx.0.5Vp-p) outputted at pin(39) of IC201?
YES
Is there luminance signal (approx.0.5Vp-p) inputted at pin(23) of IC201?
NO
Check line between circuit of pins(24) and (23) of IC201.(C210)
YES
Is there luminance signal (approx.0.5Vp-p) outputted at pin(52) of IC201?
NO
Replace IC201.
YES
See FLOR CHART NO.18 E-E MODE TROUBLESHOOTING.
Although picture playback is possible, colour does not appear in PAL mode.(E-E mode is possible).
Is voltage of 5V applied to the chroma power terminal pin(61) of IC201?
NO
Check peripheral circuit pin(61) of IC201 and PC 5V line.
YES
Is there chroma signal (approx.156mVp-p/ burst) inputted at pin(46) of IC201?
NO
Check line between pin(60) and pin(46) of IC201.(C512)
YES
Check whether the pins(73) and (75) of IC201 oscillate 4.43MHz at PAL/SECAM mode.
YES
Check parts around of X501.
Is there chroma signal (approx.197mVp-p) inputted at pin(58) of IC201?
NO
Check line between circuit of pins (58) and (35) of IC201.
YES
Check peripheral circuit of IC5301.
YES
Is there chroma signal(approx.197mVp-p/ burst) outputted at pin(35) and IC201?
NO
Is voltage 5V applied to the CCD section power terminal at pin(36) of IC201?
YES
Is CCD control voltate approx. 5V applied normally to the pin(37) from pin(57) of IC201?
Is clock signal (approx. 8.86MHz/0.5Vp-p) for CCD applied normally to the pin(44) from (69) of IC 201?

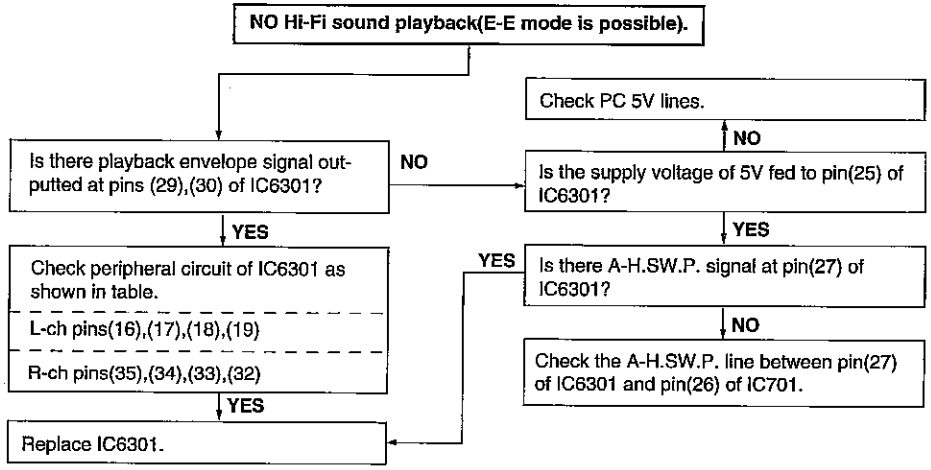
FLOW CHART NO.21 Hi-Fi SOUND MODE TROUBLESHOOTING(1)


No Hi-Fi E-E sound heard.
((For Hi-Fi audio mode))
((For linear audio mode))
Is there audio signal inputted at each input terminal of IC6301 as shown in table?
Decoder signal input terminal.
L-ch pin(15)
R-ch pin(10)
NO
Check line ranging from pins(31),(30) of IC2501(DECODER), to the each input terminal of IC6301.
Front A/V signal input terminal.
L-ch pin(4)
R-ch pin(2)
NO
Check line ranging from front audio input terminal of IC6301.(J2102/2103)
YES
Are there the serial data and clock at pins(43) and (42) of IC6301?
NO
Check line between pins(43),(42) of IC6301 and pins(27),(28) of IC701.
YES
Is the supply voltage of 5V fed to pin(40) and 9V fed to pin(58) of IC6301?
NO
Check PC 5V and PC 9V lines.
YES
RF output : Is there audio signal outputted at pin(59) of IC6301?
Line output : Is there audio signal outputted at pins(53)and(57) of IC6301?
NO
RF output : Is there audio signal outputted at pin(59) of IC6301 to the audio input terminal of tuner (TU1551).
YES
NO
Is there "L" level at pin(36) of IC6301?
NO
Check the AUDIO MUTE (H) line between pin(36) of IC6301 and pin(21) of IC701.
YES
Check peripheral circuit of IC6301.
Is there audio signal inputted at pins(45) and (46) of IC6501(DOLBY PROLOGIC SORROUND PROCESSOR)?
NO
Check line between pins(53),(57) of IC6301 and pins(45),(46) of IC6501.
YES
Is there audio signal outputted at pins(20) and (19) of IC6401 (SORROUND AUDIO PROCESSOR)?
NO
Check peripheral circuit of IC6501 and IC6401.(DOLBY PROLOGIC SORROUND AUDIO PROCESSOR)
YES
Is there audio signal inputted at pins(36) and (33) of IC2501?
NO
Check line between pins(20),(19) of IC6401 and pins(36),(33) of IC2501.
YES
Is there audio signal outputted at pins(35),(29)and (32),(28) of IC2501?
NO
Check peripheral circuit of IC2501.
YES
Check the line between IC2501 peripheral and output terminl periphery.
Is there audio signal inputted at each input terminal of IC201 as shown in table?
Tuner signal input terminal(U/V mono) pin(8).
NO
Check line ranging from pin(10) of IC1602.
AUX. signal input terminal pin(9).
NO
Check line ranging from pin(61) of IC6301.
YES
Is there audio signal outputted at pin(11) of IC201.
NO
Check PC 5V lines.
YES
Is the supply voltage of 5V fed to pin (96) of IC201?.
YES
Is there "L" level at pin(99) of IC201?
NO
Check AUDIO MUTE (H) line between pin(99) of IC201 and pin(21) of IC701.
YES
Does fh trap circuit operate normally?
NO
Check fh trap circuit.(Q601,Q602)
YES
YES
Is there audio signal inputted at pin(62) of IC6301.
NO
Check line between pin(11) of IC201 and pin (62) of IC6301.(Q601,Q602)

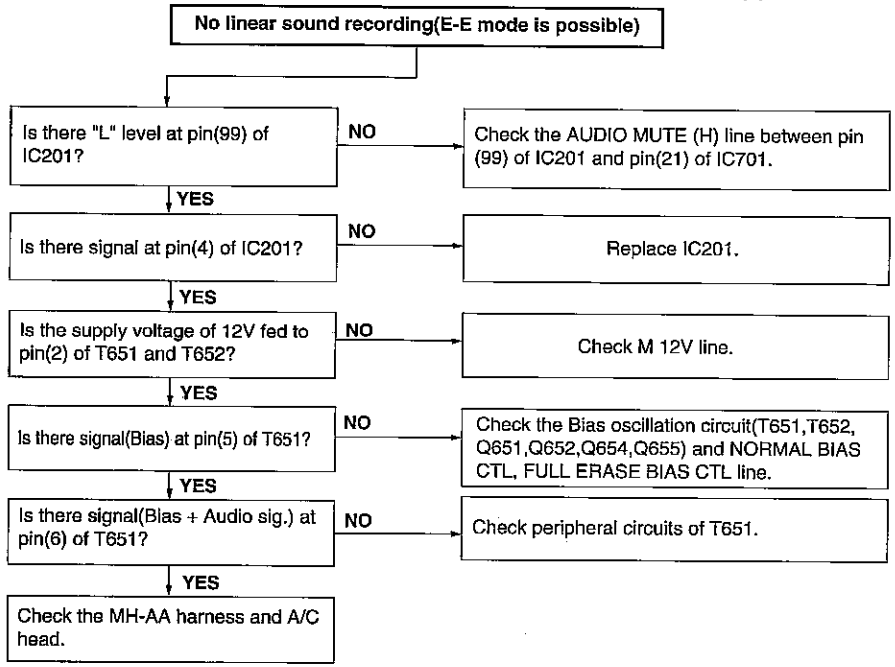
FLOW CHART NO.22 Hi-Fi SOUND MODE TROUBLESHOOTING(2)


No Hi-Fi sound recording(E-E mode is possible)
Check peripheral circuit of IC6301 as shown in table.
L-ch pins(16),(17),(18),(19)
R-ch pins(35),(34),(33),(32)
NO
Replace IC6301.
YES
Is there REC FM signal outputted at the IC6301 pins (21) to (24)(CH-1)/pins(21) to (22)(CH-2).
NO
Check PC 5V lines.
NO
Is the supply voltage of 5V fed to pin(25) of IC6301?
YES
NO
Is there "L" level at pin(29) of IC6301?
YES
Check AH-MZ harness.
NO
Check the Hi-Fi CTL line between pin(29) or IC6301 and pin(20) of IC701.
YES
Check or replace the cylinder.
YES
Check the record current setting resistor R6318 at pin(37) of IC6301.

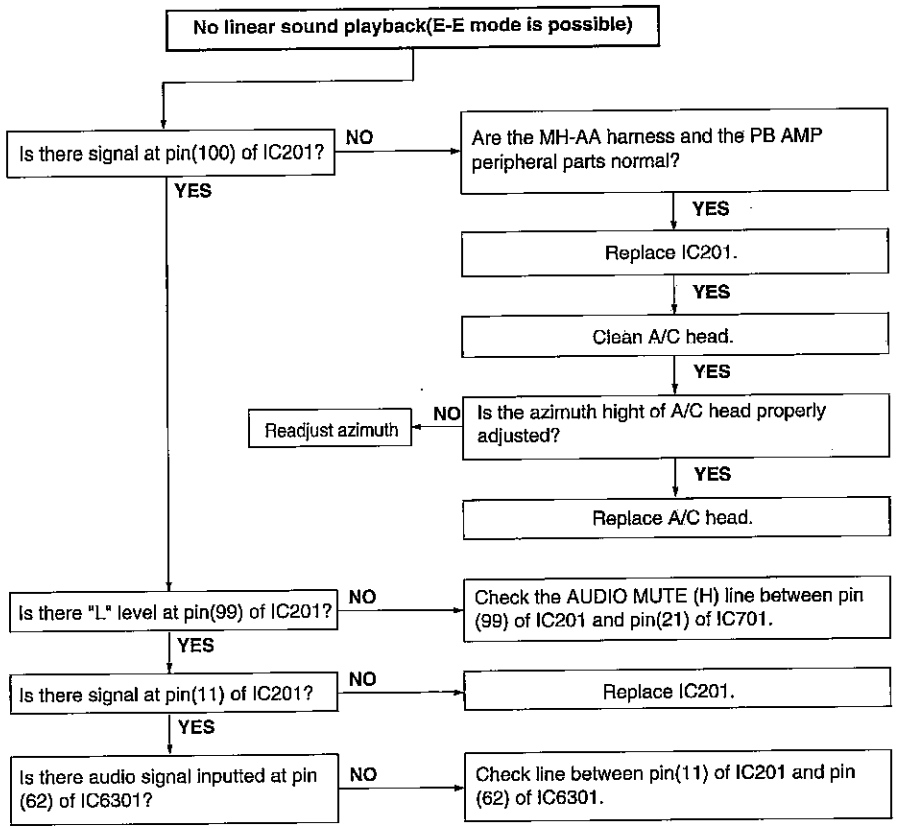
FLOW CHART NO.23 Hi-Fi SOUND MODE TROUBLESHOOTING(3)


NO Hi-Fi sound playback(E-E mode is possible).
Check PC 5V lines.
NO
Is there playback envelope signal outputted at pins (29),(30) of IC6301?
NO
Is the supply voltage of 5V fed to pin(25) of IC6301?
YES
YES
Check peripheral circuit of IC6301 as shown in table.
L-ch pins(16),(17),(18),(19)
R-ch pins(35),(34),(33),(32)
YES
Is there A-H.SW.P. signal at pin(27) of IC6301?
NO
YES
Check the A-H.SW.P. line between pin(27) of IC6301 and pin(26) of IC701.
Replace IC6301.

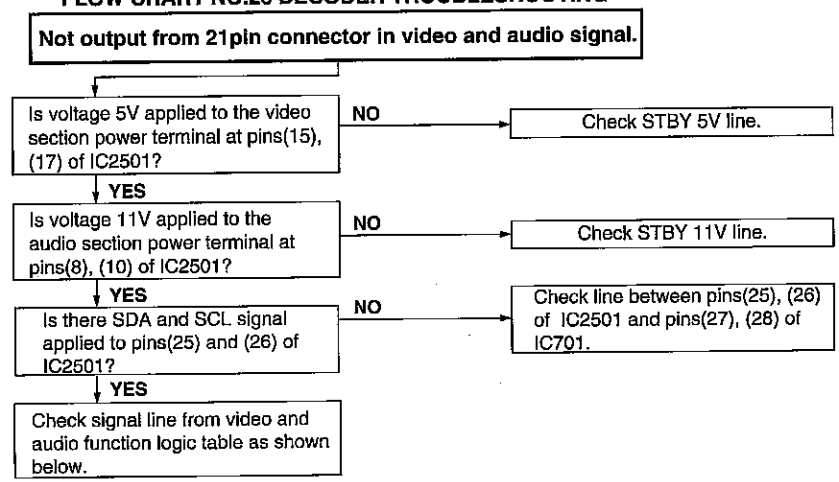
FLOW CHART NO.24 LINEAR SOUND MODE TROUBLESHOOTING(1)


No linear sound recording(E-E mode is possible)
Is there "L" level at pin(99) of IC201?
NO
Check the AUDIO MUTE (H) line between pin (99) of IC201 and pin(21) of IC701.
YES
Is there signal at pin(4) of IC201?
NO
Replace IC201.
YES
Is the supply voltage of 12V fed to pin(2) of T651 and T652?
NO
Check M 12V line.
YES
Is there signal(Bias) at pin(5) of T651?
NO
Check the Bias oscillation circuit(T651,T652, Q651,Q652,Q654,Q655) and NORMAL BIAS CTL, FULL ERASE BIAS CTL line.
YES
Is there signal(Bias + Audio sig.) at pin(6) of T651?
NO
Check peripheral circuits of T651.
YES
Check the MH-AA harness and A/C head.

FLOW CHART NO.25 LINEAR SOUND MODE TROUBLESHOOTING(2)


No linear sound playback(E-E mode is possible)
Is there signal at pin(100) of IC201?
NO
Are the MH-AA harness and the PB AMP peripheral parts normal?
YES
YES
Replace IC201.
YES
Clean A/C head.
YES
Readjust azimuth
NO
Is the azimuth hight of A/C head properly adjusted?
YES
Replace A/C head.
YES
Is there "L" level at pin(99) of IC201?
NO
Check the AUDIO MUTE (H) line between pin (99) of IC201 and pin(21) of IC701.
YES
Is there signal at pin(11) of IC201?
NO
Replace IC201.
YES
Is there audio signal inputted at pin (62) of IC6301?
NO
Check line between pin(11) of IC201 and pin (62) of IC6301.

FLOW CHART NO.26 DECODER TROUBLESHOOTING


Not output from 21pin connector in video and audio signal.
Is voltage 5V applied to the video section power terminal at pins(15), (17) of IC2501?
NO
Check STBY 5V line.
YES
Is voltage 11V applied to the audio section power terminal at pins(8), (10) of IC2501?
NO
Check STBY 11V line.
YES
Is there SDA and SCL signal applied to pins(25) and (26) of IC2501?
NO
Check line between pins(25), (26) of IC2501 and pins(27), (28) of IC701.
YES
Check signal line from video and audio function logic table as shown below.

<Hi-Fi Audio Double scart>

MODE SELECT	INPUT SIGNAL	SIG. FLOW	DECODER CIRCUIT INPUT	(switch)	OUTPUT	SIG. FLOW	OUTPUT SIGNAL
(A)	Pin47 of IC701(Y/C video output)	→	pin19		pin20	→	E1(L1) video output
(B)	E2(L2) video input	→	pin18				21PIN CONNECTOR
(A)	Pin20 of IC6401(Audio output L-ch)	→	pin36		pin35	→	E1(L1) audio output(L-ch)
(B)	E2(L2) audio input(L-ch)	→	pin1				21PIN CONNECTOR
(A)	Pin19 of IC6401(Audio output R-ch)	→	pin33		pin32	→	E1(L1) audio output(R-ch)
(B)	E2(L2) audio input(R-ch)	→	pin3				21PIN CONNECTOR
(A)	Tuner video output	→	pin16		pin23	→	E2(L2) video output
(B)	E1(L1) video input	→	pin14				21PIN CONNECTOR
(C)	Pin47 of IC701(Y/C video output)	→	pin19				
(A)	MPX. output(L-ch)	→	pin9		pin29	→	E2(L2) audio output(L-ch)
(B)	E1(L1) audio input(L-ch)	→	pin5				21PIN CONNECTOR
(C)	Pin20 of IC6401(Audio output L-ch)	→	pin36				
(A)	MPX. output(R-ch)	→	pin11		pin28	→	E2(L2) audio output(R-ch)
(B)	E1(L) audio input(R-ch)	→	pin7				21PIN CONNECTOR
(C)	Pin19 of IC6401(Audio output R-ch)	→	pin33				
(A)	E2(L2) video input	→	pin18		pin21	→	Pin31 of IC201
(B)	E1(L1) video input	→	pin14				Y/C video input
(C)	Tuner video output	→	pin16				(Tuner/Aux. input)
(A)	E2(L2) audio input(L-ch)	→	pin1		pin31	→	Pin15 of IC6651
(B)	E1(L1) audio input(L-ch)	→	pin5				Audio input(L-ch)
(C)	MPX. output(L-ch)	→	pin9				
(A)	E2(L2) audio input(R-ch)	→	pin3		pin30	→	Pin10of IC6651
(B)	E1(L1) audio input(R-ch)	→	pin7				Audio input(R-ch)
(C)	MPX. output(R-ch)	→	pin11				

REPLACEMENT OF IC705(E²PROM)

《Servicing precautions》
When the IC705(E²PROM) has been replaced, make the following reprogramming.
Depending on models, the IC705(E²PROM) has been factory adjusted for it's memory function.
It's therefor necessary to reprogram the memory function for the model in question.
Note that the servo circuit requires readjustments for the slow and still modes.

1. Memory function reprogramming.
   1. Check the power off.(Power is standby mode)
   2. Make for moment short-circuit test point(P802), located at the front side on the main PWB.
      Be sure that all the fluorescent display tube light up into the TEST mode.
   3. Using the CHANNEL(+) AND (–) buttons, select the right function numbers from JP0 to JP39, which appear in the fluorescent display tube, referring to the E²PROM map.
      Press the DISPLAY button to pickup the functions(ON) and the CLEAR button to discard the functions(OFF).
      DISPLAY and CLEAR buttons, are located on the remote control unit.
      * when the DISPLAY button has been pressed (ON), the memory function number starts flashing.
      * when the CLEAR button has been pressed (OFF), the memory function number lights up.
   4. Press the FF button on the remote control unit.
      By doing, lower 7 of the 10 digits are displayed in hexadecimal notation.
   5. Similarly to the above step 4, press the STOP button on the remote control unit.
      By doing, upper 3 of the 10 digits are displayed in hexadecimal notation.
   6. Example : "ON" and "OFF" are taken as "1" and "0" respectively.
      The numbers JP0 to JP39 are divided into four groups and each group's setting is displayed in hexadecimal notation.
      ① When the press the FF button on the remote control unit.
      By doing, lower 7 of the 10 digits are displayed in hexadecimal notation.

JP27	JP26	JP25	JP24	JP23	JP22	JP21	JP20	JP19	JP18	JP17	JP16	JP15	JP14	JP13	JP12	JP11	JP10	JP9	JP8	JP7	JP6	JP5	JP4	JP3	JP2	JP1	JP0
1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	↓				↓				↓				↓				↓				↓				↓		
	C				0				0				4				3				0				0		

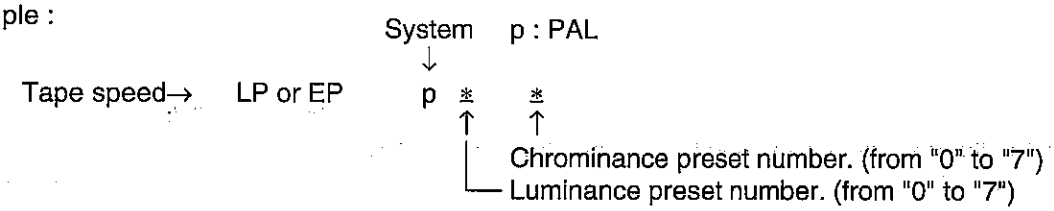
② When the press the STOP button on the remote control unit.
By doing, upper 3 in the 10 digits are displayed in hexadecimal notation from the feature function.
Also recording level preset number selected from the ten keys on the remote control unit which appear in the fluorescent display tube, referring to the E²PROM map.

Out lights	SP p * ↑ *	SP p * * ↑	"0" fixed displayed	JP39	JP38	JP37	JP36	JP34	JP33	JP32	JP31	JP30	JP29	JP28
blank	selection from the ten keys. (from "0" to "7")	selection from the ten keys. (from "0" to "7")		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
					↓				↓				↓	
					0				1				0	

③ When the press the REW button on the remote control unit.
By doing, recording level preset number selected from the ten keys on the remote control unit which appear in the fluorescent display tube, referring to the E²PROM map.

Out lights	LP p * ↑ *	LP p * * ↑
blank	selection from the ten keys. (from "0" to "7")	selection from the ten keys. (from "0" to "7")

2. Memory recording preset level reprogramming.
   1. Similarly to the above step 1-1 and 2 the same operate.
   2. Using the CHANNEL (+) AND (-) buttons, select the right function numbers continued from recording preset number as has been JP0~JP39, which appear in the fluorescent display tube, referring to the E²PROM map.
   3. Press the STOP or REW button on the remote control unit.
      By doing, recording level preset number selected by turn from the ten keys on the remote control unit, which appear in the fluorescent display tube referring to the E²PROM map.
   4. Example :



3. Finally make for a moment short-circuit test point(P802), both located at the front side on the main PWB to clear the TEST mode.

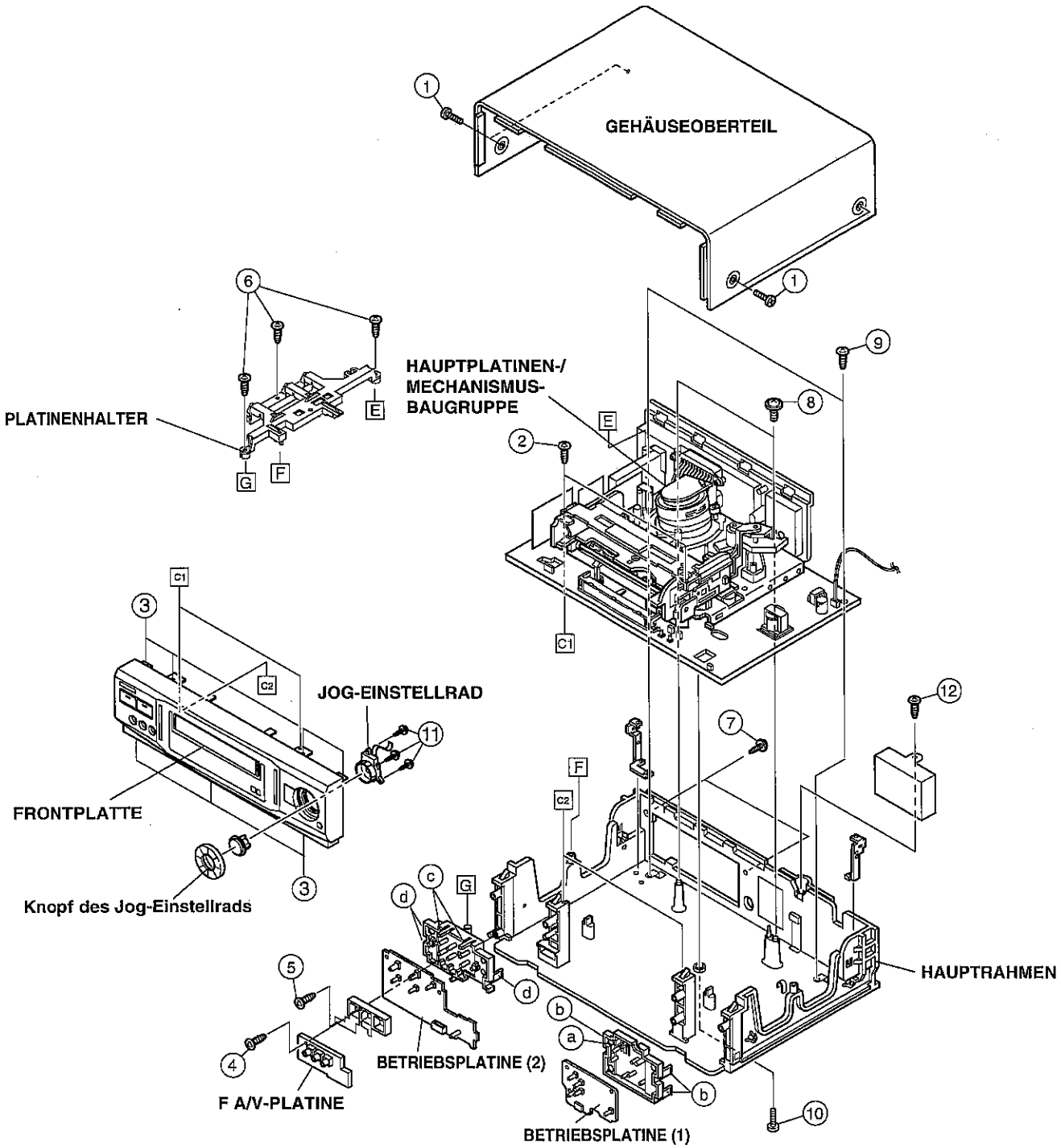
ROM MAP

	MODEL	FH3GM	FH5GM	FH3SM
	PAL SP	43	43	43
	PAL LP	33	33	33
	NTSC SP	07	07	07
	NTSC EP	07	07	07
JP39	A.DUB	0	1	0
JP38	NOT SLOW ATR	0	0	0
JP37	S.PIC SERIAL	1	1	1
JP36	NTPB	1	1	1
JP35	NTSC SKEW	0	0	0
JP34	HEAD2	0	0	0
JP33	HEAD1	1	1	1
JP32	HEAD0	0	0	0
JP31	GAMMA	0	0	0
JP30	LOW PWR 5MIN	0	0	0
JP29	POS184	1	1	1
JP28	R/C CODE	0	0	0
JP27	DNR	0	0	0
JP26	POST CODE	0	0	0
JP25	SAT CTL	0	1	0
JP24	AV LINK /16:9	1	1	1
JP23	Hi-Fi	1	1	1
JP22	SORT/CLOCK	1	1	1
JP21	DECODER	1	1	1
JP20	SURROUND	0	0	0
JP19	IGR	0	0	1
JP18	NICAM	0	0	1
JP17	G-CODE1	0	0	0
JP16	G-CODE0	1	1	1
JP15	OEM	0	0	0
JP14	LP	1	1	1
JP13	F-AV	1	1	1
JP12	2 SCART	1	1	1
JP11	RF OUT OFF	0	0	0
JP10	TUNER2	0	0	0
JP9	TUNER1	0	0	0
JP8	TUNER0	0	0	0
JP7	SYSTEM1	0	0	0
JP6	SYSTEM0	0	0	0
JP5	SAT CH VPS OFF	0	0	0
JP4	LOW POWER	1	1	1
JP3	SPATIALIZER	0	0	0
JP2	VPS/PDC	1	1	1
JP1	COLOR1	0	0	0
JP0	COLOR0	1	1	1
	DISPLAY	3221E17015	B223E17015	3221ED7015
	0:LIGHT UP	1:FLASHING		

2. AUSBAU UND WIEDERZUSAMMENBAU

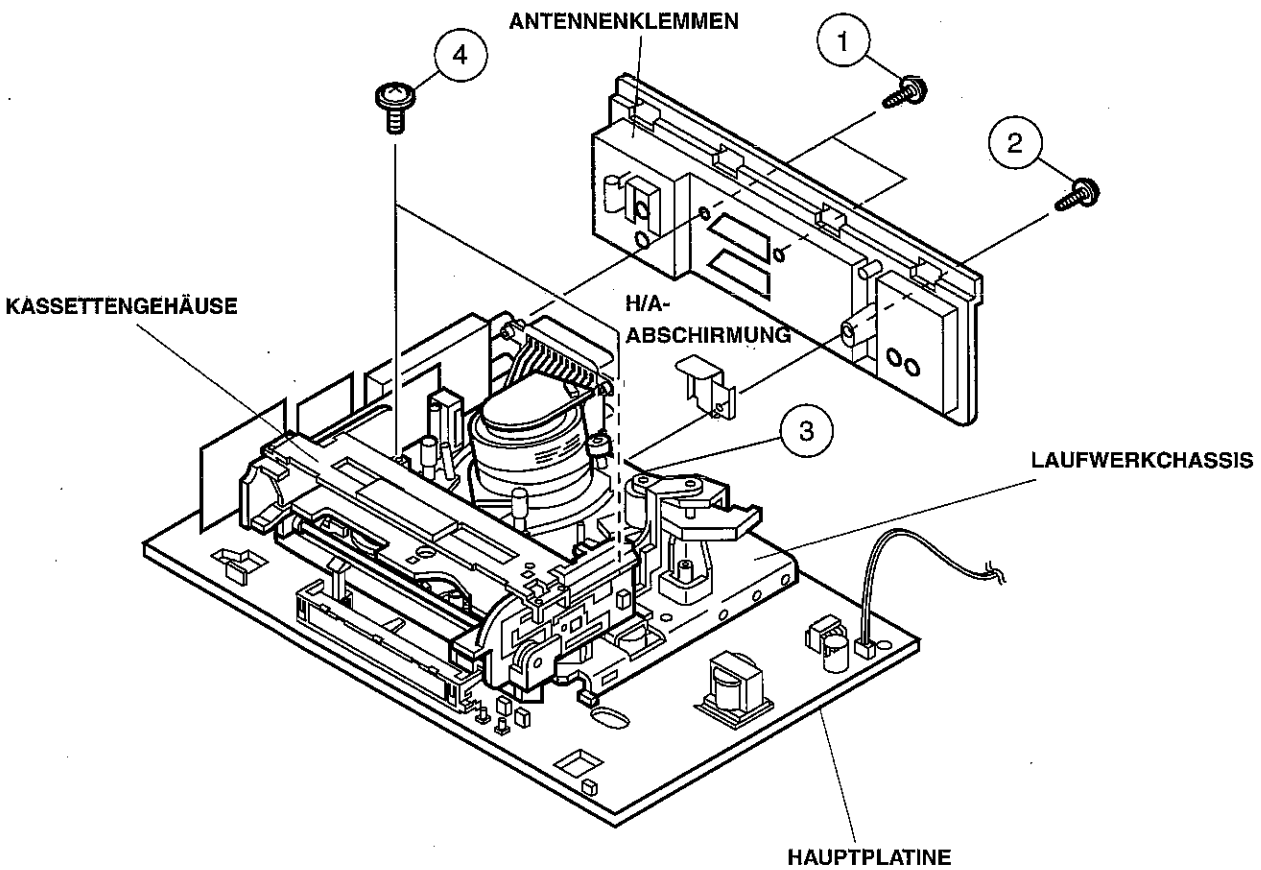
2-1 ZERLEGUNG DER WICHTIGSTEN BAUGRUPPEN

GEHÄUSEOBERTEIL : Die 4 Schrauben ① lösen.
FRONTPLATTE : Die beiden Schrauben ② und die sieben Halteklammern ③ entfernen.
JOG-EINSTELLRAD : Die drei Schrauben ⑪ und den Knopf des Jog-Einstellrads entfernen.
BETRIEBSPLATINE (1) UND PLATINENHALTER : Den Haken ⓐ und die drei Haken ⓑ entfernen.
F A/V-PLATINE UND PLATINENHALTER : Die Schrauben ④ und ⑤ entfernen.
BETRIEBSPLATINE (2) UND PLATINENHALTER : Die beiden Haken ⓒ und die drei Haken ⓓ entfernen.
DNR-EINHEIT HAUPTPLATINEN-/ MECHANISMUS-BAUGRUPPE : Die drei Schrauben ⑥ des Platinenhalters entfernen. Die beiden Schrauben ⑦, die beiden Schrauben ⑧, die beiden Schrauben ⑨ und die Schraube ⑩ entfernen.



2-2 ZERLEGUNG DER BAUGRUPPE LAUFWERK/HAUPTPLATIEN

1. Beim Abnehmen des Mechanismus von der Hauptplatine die beiden Schrauben (1), die Schraube (2) und die H/A-Abschirmung entfernen.
   Die Abdeckung der Antennenklemmen abnehmen.
   Das FFC-Kabel (AA, AD, AH) (3) abnehmen, das die Platine und den Mechanismus verbindet.
   Den Mechanismus senkrecht herausheben; darauf achten, daß dabei keine angrenzenden Teile beschädigt werden.
2. Ausbau des Mechanismus und des Kassettengehäuses. Die zwei Schrauben (4) entfernen, die zur Befestigung des Kassettengehäuses am Mechanismus dienen, dann das Kassettengehäuse ausbauen.



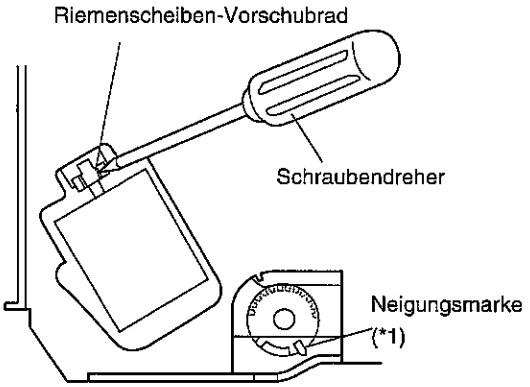
2-3 VORSICHTSMASSNAHMEN BEI DER MONTAGE

EINBAU DAS KASSETTENGEHÄUSE

Beim Installieren des Kassettengehäuse auf dem Mechanismus ist die Anfangseinstellung von entscheidender Bedeutung.
Es gibt zwei Methoden für die Anfangseinstellung, die elektrische und die mechanische Einstellung.

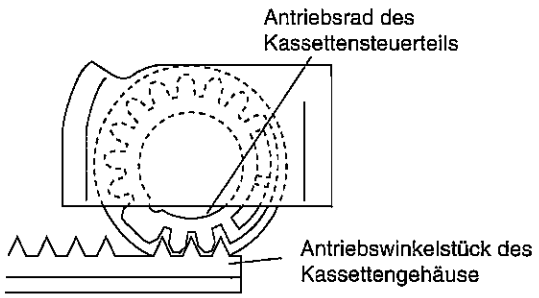
1. Elektrische Anfangseinstellung

Zur Anfangseinstellung des Mechanismus ist Schritt 1 der Installation des Kassettengehäuses durchzuführen. Die Rückkehr in die Anfangsposition (*1) sicherstellen und dann das Kassettengehäuse installieren. (Bedingungen: Mechanismus und Leiterplatte sind installiert)



2. Mechanische Anfangseinstellung

Das Riemenscheiben-Vorschubrad mit dem Schraubendreher vorschieben. Die Rückkehr in die Anfangsposition (*1) sicherstellen, dann das Kassetten-Steuergerät in der spezifizierten Position installieren. (Diese Methode gilt nur für den Mechanismus.)

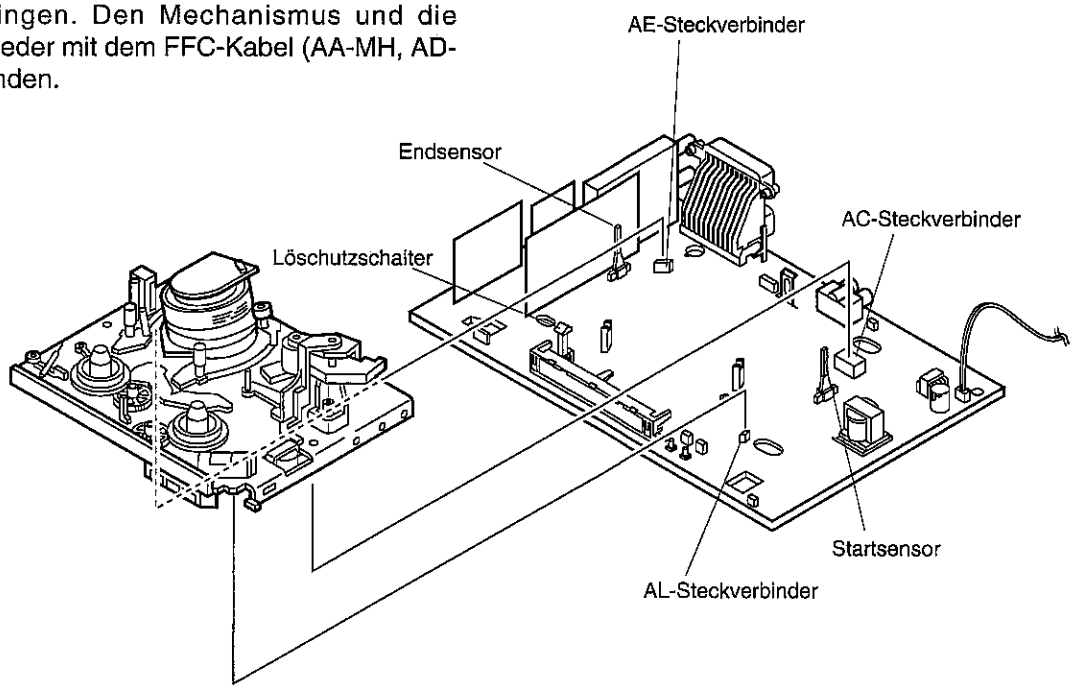


INSTALLIEREN DES MECHANISMUS AUF DER LEITERPLATTE

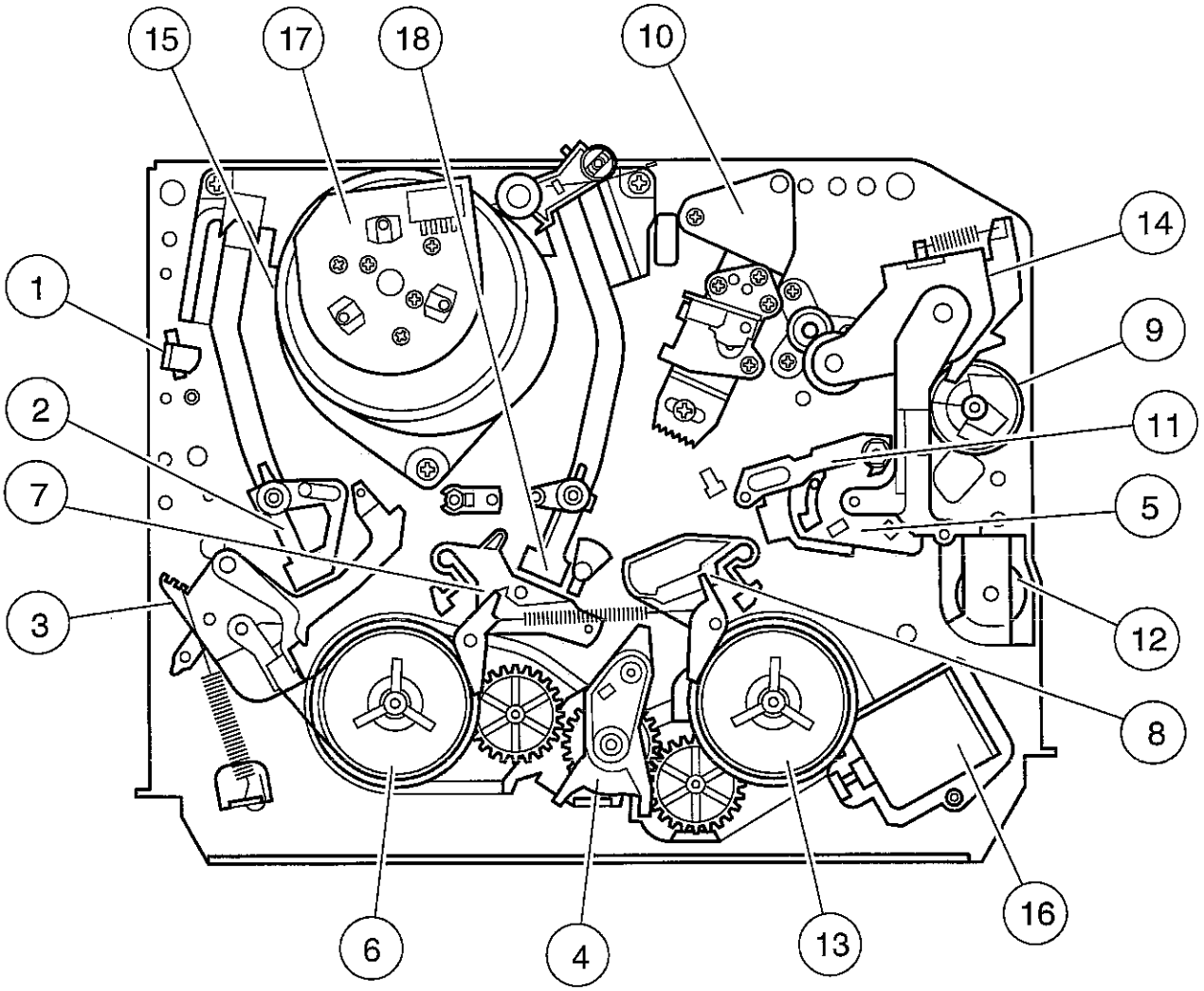
Den Mechanismus unter Beachtung seiner Kante senkrecht einsetzen und vorsichtig installieren, so daß keine Teile beschädigt werden. Zum Befestigen des Mechanismus an der Hauptleiterplatte zwei Gehäuse installieren. (An einer die Antennenabdeckung anbringen. An der anderen die Peripherie des Einfädelmotors und die Lötseite der Leiterplatte anbringen. Den Mechanismus und die Hauptleiterplatte wieder mit dem FFC-Kabel (AA-MH, AD-ME, AH-MH) verbinden.

BESONDERS VORSICHTIG ZU BEHANDELNDE TEILE

Beim Installieren des Mechanismus-Chassis auf der Leiterplatteneinheit ist darauf zu achten, daß es nicht durch Berührung mit dem REC-Schalter deformiert wird.

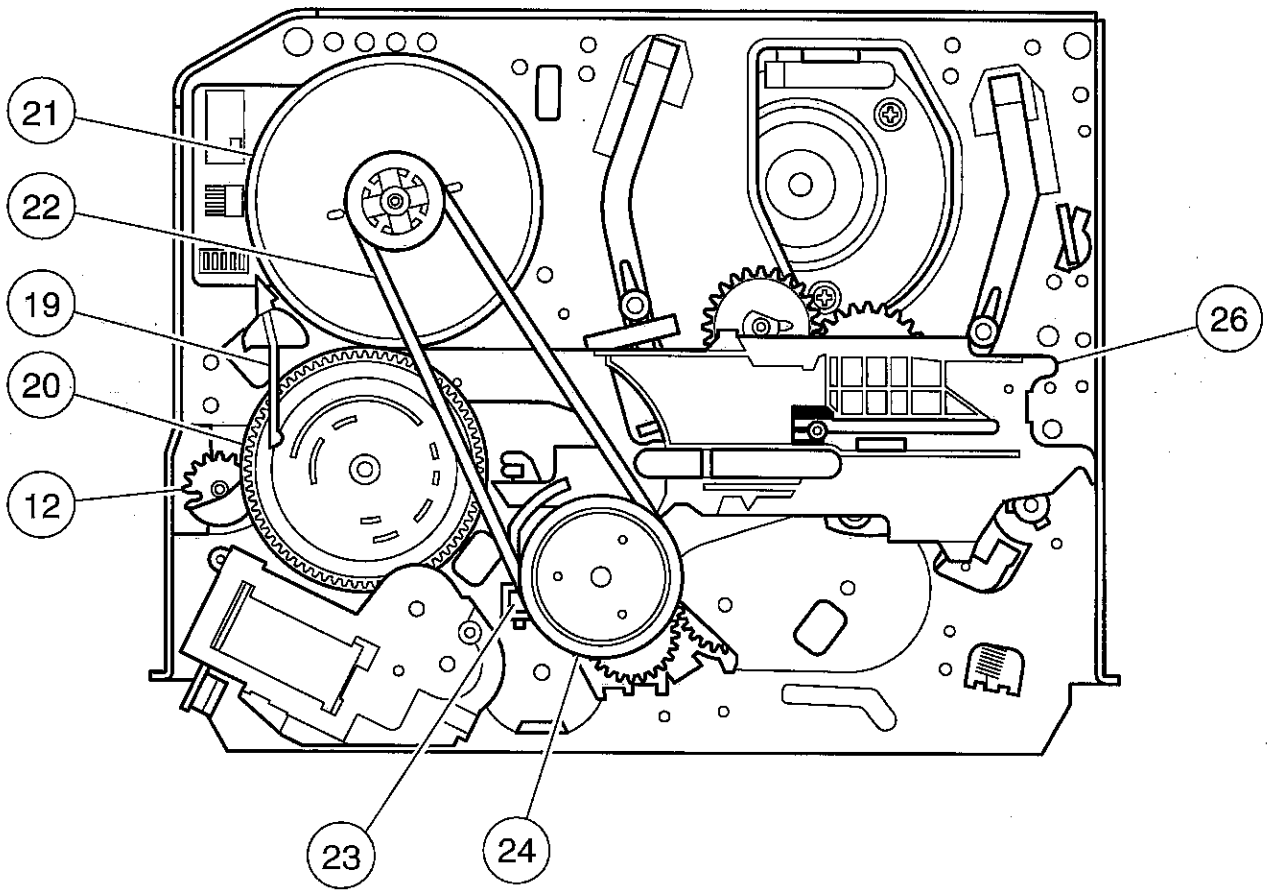


3. FUNKTIONEN DER WICHTIGSTEN MECHANISCHEN TEILE (DRAUFSICHT)



Nr.	Funktion	Nr.	Funktion
1	Vollöschkopt	11	Baugruppe Rückwörtsführungshebel
2	Baugruppe Abwickeistabbasisi	12	Antriebsrad des Kassettensteuerteils
3	Spannarm-baugruppe	13	Aufwickel-spulenscheibe
4	Spannrollen-baugruppe	14	Baugruppe Andruckrollenhebel
5	Baugruppe Andrucksteuerungshebel	15	Trommel
6	Abwickel-spulencheibe	16	Lademotor
7	Abwickel-Hauptbremse-Baugruppe	17	Trommelmotor
8	Aufwickel-Hauptbremse-Baugruppe	18	Baugruppe Aufwickelstabbasis
9	Andrucksteuerungsnocke		
10	A/C Kopfes		

FUNKTIONEN DER WICHTIGSTEN MECHANISCHEN TEILE (UNTERANSICHT)



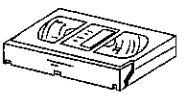
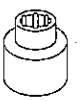
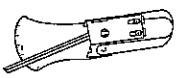
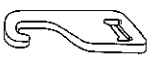
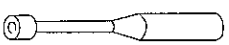
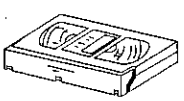
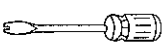
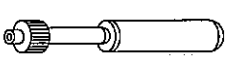
Nr.	Funktion	Nr.	Funktion
19	Verzögerungsbremse	23	Kupplungshebel
20	Hauptnocken	24	Begrenzungsscheibe-Baugruppe
21	Capstan-DD-Motor	12	Antriebsrad des Kassettensteuerteils
22	Spulenriemen	26	Umschalter

4. EINSTELLUNG, AUSTAUSCH UND MONTAGE DER MECHANISCHEN

Die nachfolgende Beschreibung deckt den allgemeinen technischen Kundendienst vor Ort (Außendienst) ab, nicht jedoch Einstellungen und Auswechselarbeiten, die hochwertige Geräte, Werkzeuge und Fertigkeiten erfordern. Beispielsweise müssen Montage, Auswechseln und Einstellung der Trommel von Personen durchgeführt werden, die die technischen Kurse absolviert haben.

4-1 MECHANISMUS-EINSTELLUNGSWERKZEUG

Für eine vollständige Einstellung des Mechanismus sind die folgenden Spezialwerkzeuge erforderlich. Um die anfängliche Leistungsfähigkeit des Geräts beizubehalten, müssen Wartungsarbeiten und Prüfungen durchgeführt werden. Dabei ist sorgfältig aufzupassen, daß das Band nicht beschädigt wird. Wird für die Einstellung ein Werkzeug benötigt, ist sicherzustellen, daß das richtige Werkzeug benutzt wird.

Nr.	Werkzeug	Teile Nr.	Code	Konfiguration	Bemerkungen
1.	Kassetten-Drehmomentmesser	JiGVHT-063	CZ		Dieses Kassetten-Drehmomentmesserät dient zur Prüfung und Einstellung des Aufwickeldrehmoments für die Messung der Bandvorspannung.
2.	Drehmomentmesser	JiGTG0090	CM		Dieser Werkzeuge dienen zur Prüfung und Einstellung des Drehmoments des Aufwickelspulen- und Abwickelspulentellers.
		JiGTG1200	CN		
3.	Drehmomentmesser-Kopf	JiGTH0006	AW		
4.	Drehmoment-Schraubendreher	JiGTD1200	CB		Dieses Werkzeug zum Befestigen eines Teils in das Gewindeloch bei Verwendung von Harz mit Schraube. (Soll-Drehmoment 5 kg)
5.	Bezugsebenenwerkzeug und Werkzeug zur Einstellung der Spulentellerhöhe	JiGRH0002	BR		Diese Werkzeuge dienen zur Prüfung und Einstellung der Spulentellerhöhe.
		JiGMP0001	BY		
6.	Spannungsmesser	JiGSG2000	BS		Es gibt zwei Spannungsmesser, 300 g und 2,0 kg.
		JiGSG0300	BF		
7.	Andruckkraft-Meßwerkzeug	JiGADP003	BK		Dieses Werkzeug wird zusammen mit dem Spannungsmesser benutzt. Es dient zur Einstellung des Drehtransformatorspiels.
9.	Inbusschraubendreher zur Einstellung der Umlenkstifthöhe	JiGDRiVER11055	AR		Dieses Werkzeug dient zur Höheneinstellung des Umlenkstifts
10.	Abgleichband	VROUBZFS — — — — — — VROCPSV	CK		Video: 625 Testbild / 625 Testbild und Farbbalken Audio: 6 kHz / 6kHz und 1kHz Spur: 35 µm / 49µm
11.	Schraubendreher zur Einstellung der Führungsrollenhöhe	JiGDRiVERH-4	AP		Dieser Schraubendreher dient zur Einstellung der Führungsrollenhöhe.
12.	Zahnrad-Schraubendreher zur Einstellung des X-Werts	JiGDRiVER-6	BM		Zur Einstellung des X-Werts
13.	Werkzeug zur Einstellung der Umlenkstifthöhe	JiGRVGH-F18	BU		Dieses Werkzeug dient zur Höheneinstellung des Umlenkstifts.

REGELMÄSSIG ZU PRÜFENDE TEILE UND ZEITRAUM DER PRÜFUNG

Um die Qualität des Geräts beizubehalten, sollten in regelmäßigen Zeitabständen die folgenden Prüfungen durchgeführt werden.

Wartungsabstände / Teile	500 Std.	1000 Std.	1500 Std.	2000 Std.	Mögliche Störungen	Bemerkungen
Führungsrollen-Baugruppe	□	□	□	□	Seitengeräusche Kopf gelegentlich blockiert	Bei anomaler Drehung oder signifikanter Vibration auswechseln.
Abwickelführungswelle	□	□	□	□		Bandkontaktteil mit der angegebenen Reinigungsflüssigkeit reinigen.
Rücklaufführung	□	□	□	□		
Schrägstellung des Stabs auf dem Sockel	□	□	□	□		
Vollöschkopt	□	□	□	□	Farbe und Klopfen	Bandkontaktteil mit der angegebenen Reinigungsflüssigkeit reinigen.
A/C-Kopf	□	□	□	□	Ton leise oder verzerrt	
Obere und untere Trommel-Baugruppe	□	○□	○□	○□	Schlechter Rauschspannungsabstand, keine Farbe Schlechte Hüllkurvenflachheit mit Abgleichband	
Capstan-DD-Motor	□	□	□	□	Kein Bandlauf, unregelmäßige Farbe	
Andruckrolle	□	□	□	□	Kein Bandlauf, Band ist locker	Gummi und Gummikontaktbereich mit der angegebenen Reinigungsflüssigkeit reinigen.
Spulenriemen		□		○	Kein Bandlauf, Band ist locker, kein Schnellvorlauf/ Rückspulen	
Spannband-Baugruppe				○	Schwankendes Bild	
Lademotor				○	Band nicht eingefädelt oder ausgefädelt	
Riemenspannrolle				○	Kein Bandlauf, Band ist locker	
Begrenzungsscheibe		□△		□○		
Abwickel/Aufwickel-Hauptbremshebel				○	Band ist locker	
Automatischer Kopfreiniger		○		○		Die Walze des Reingers bei Verchleißauswechein. Die AHC-Walzeneinheit einfach gegen eine neue auswechsein.

HINWEIS ○: Auswechseln des betreffenden Teils □: Reinigen △: Fett auftragen
<Reinigungsflüssigkeit> Industrie-Äthylalkohol

* Bei diesem Mechanismus ist keine elektrische Einstellung mit Stellwiderstand erforderlich.

Vorgehensweise beim Reinigen des Videokopfs

1. Einen Tropfen Reinigungsflüssigkeit mit einer Pipette o.ä. auf das Reinigungspapier auftragen.
2. Das Reinigungspapier vorsichtig mit dem Finger gegen den Videokopf drücken, dann die obere Trommel bewegen, damit jeder Kopf 5mal vorbeigezogen wird (das Reinigungspapier nicht bewegen).
3. Danach mit trockenem Reinigungspapier abtupfen.

Die obere Trommel mit der Hand drehen.
Das Reinigungspapier vorsichtig mit dem Finger gegen den Videokopf drücken, dann die obere Trommel drehen. Jeden Kopf 5mal vorbeiziehen (das Reinigungspapier nicht bewegen).

Hinweise:

- Als Reinigungsflüssigkeit ist im Fachhandel erhältliches Ethanol der Klasse 1 zu verwenden.
- Das Reinigungspapier nicht auf- und abbewegen, da dies eine Beschädigung des Videokopfs verursachen kann.
- Bei jedem Reinigen des Videokopfs muß ein neues Stück Reinigungspapier verwendet werden.
- Die obigen Schritte gelten nur für die Reinigung des Videokopfs.

Teilenummer	Bezeichnung	Code
ZPAPRA56-001E	Reinigungspapier	AW
ZOiLR-02-24TE	Pipette (Tülle)	AH

AUSBAU UND WIEDEREINBAU DES KASSETTENGEHÄUSES

• Ausbau

1. Im Kassettenentnahme-Modus die Kassette herausnehmen.
2. Das Netzkabel abtrennen.
3. In der folgenden Reihenfolge ausbauen:
   a) Zwei Schrauben ① entfernen.
   b) Die Kassettengehäuse-Steuerung heraus- und hochziehen.

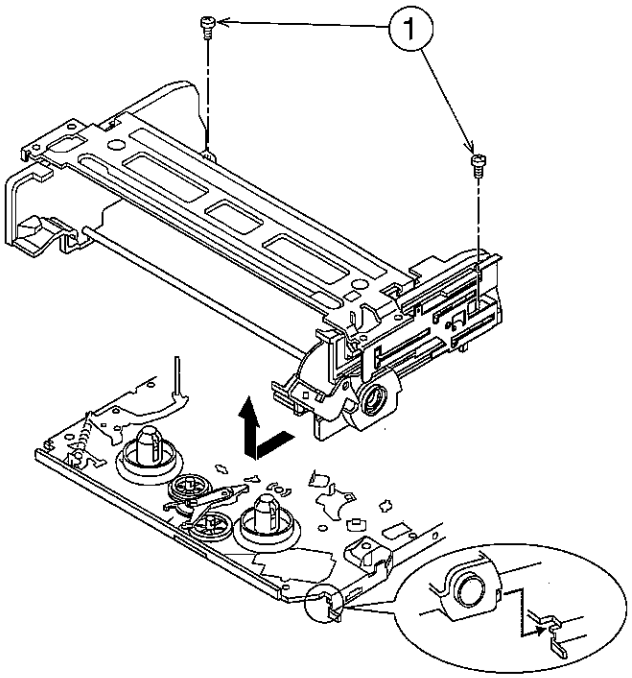


Abbildung 4-1.

• Wiedereinbau

1. Vor dem Installieren der Kassettengehäuse-Steuerung den Prüfpunkt TP801 in der Mitte (zur Hauptleiterplatte hin gesehen) kurzschließen und die Auswurftaste drücken. Das Gehäusesteuerung-Antriebsrad dreht sich und stoppt, wenn die Positioniermarke erscheint. Zwei Zähne des Gehäusesteuerung-Antriebsrads mit drei Zähnen des Gehäusesteuerung-Antriebswinkelrads in Eingriff bringen und wie unten gezeigt auf das Mechanismus-Chassis setzen.

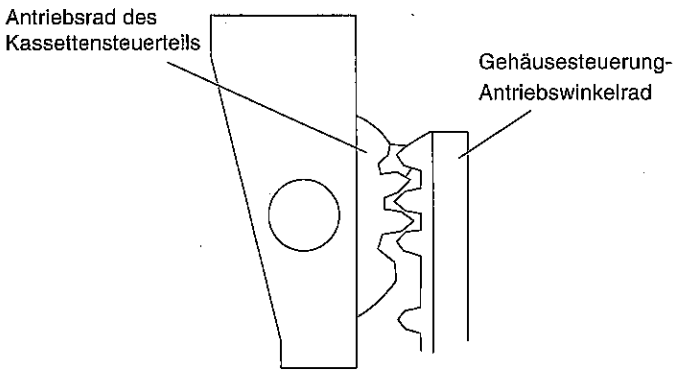


Abbildung 4-2.

2. In umgekehrter Reihenfolge des Ausbaus installieren.

Hinweis:

1. Vorsicht beim Anbringen des S/E-Sensorhalters am Rahmen L/R des Kassetten-Steuergeräts.
2. Nicht einwandfreier Eingriff der Zähne des Gehäusesteuerung-Antriebsrads und Antriebswinkelrads verursacht Funktionsstörungen. (Die Kassette kann nicht eingesetzt werden, Einfädelung und Auswurf werden wiederholt.)
3. Bei Verwendung des Magnet-Schraubendrehers diesen niemals in die Nähe des A/C-Kopfes, FE-Kopfes und der Trommel bringen.
4. Beim Einbau und Ausbau darauf achten, daß Kassettengehäuse-Steuerung und Werkzeug nicht den Führungsstift oder die Trommel berühren.
5. Nach der Installation der Kassettengehäuse-Steuerung einmal die Einfädeloperation durchführen.

EIN BAND OHNE DIE KASSETTENGEHÄUSE-STEUERUNG LAUFEN LASSEN

1. Die Oberflächenplatte entfernen.
2. TP801 kurzschließen.
3. Das Netzkabel anschließen.
4. Den Netzschalter ausschalten.
   (Die Bolzensockel bewegen sich in die Position oben links.)
5. Den Deckel einer Kassette mit der Hand öffnen.
6. Den Deckel mit zwei Vinylklebebandstücken geöffnet halten.
7. Die Kassette in das Mechanismus-Chassis einsetzen.
8. Die Kassette mit einem Gewicht (500g) stabilisieren, damit sie sich nicht bewegt.
9. Den Netzschalter einschalten.
10. Lauftest durchführen.

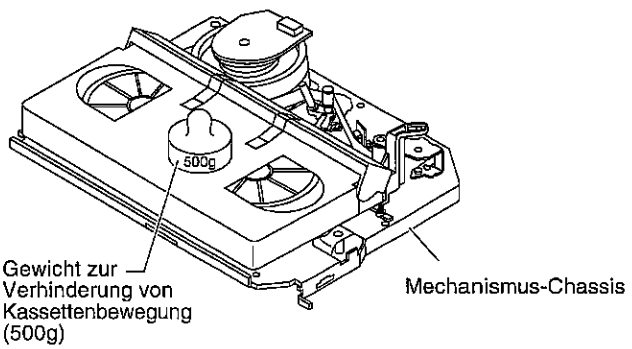


Abbildung 4-3.

Hinweis:

Das Gewicht sollte 500g nicht überschreiten.

Herausnehmen der Kassette

1. Den Netzschalter ausschalten.
2. Die Kassette herausnehmen.

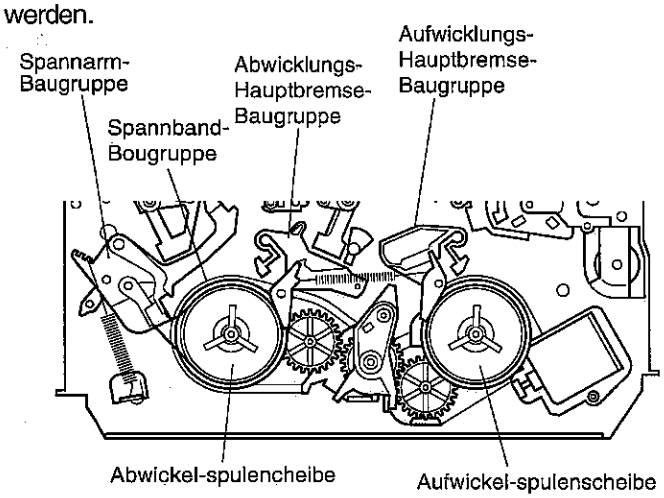
AUSWECHSELN DES SPULENTELLERS UND PRÜFUNG DER SPULENTELLERHÖHE

• Ausbau

1. Kassettensteuerteil entfernen.
2. Das Spannungsband aus der Spannarm-Baugruppe herausziehen.
3. Die Abwickel/Aufwickel-Hauptbremse-Baugruppe entfernen.
4. Den Haken an der Oberseite des Spulenscheibe aushaken und den Spulenteller entfernen.

Hinweis:

Aufpassen, daß die Spannband-Baugruppe und Hauptbremse-Baugruppe (insbesondere die weiche Bremse) nicht deformiert werden.



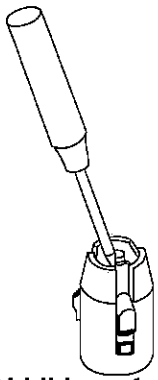


Abbildung 4-4.

Hinweis:

Wenn die Spannband-Baugruppe zum Entfernen in Pfeilrichtung gedrückt wird, wird die Verriegelung nicht so leicht deformiert.

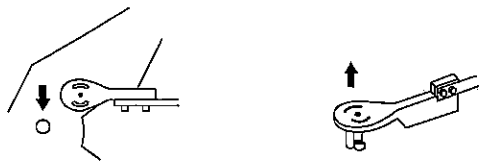


Abbildung 4-5.

• Wiedereinbau(Abwickel-spulencheibe)

1. Die Spulentellerwelle reinigen und Fett (SC-141) auftragen.
2. Die Phase von Spulenscheibe und Spulenrelais-Zahnrad aufeinander abstimmen und den neuen Spulenscheibe einsetzen.
3. Die Spulentellerhöhe prüfen, dann die Spannband-Baugruppe um den Spulenscheibe wickeln und in das Loch der Spannhebel-Baugruppe einsetzen.
4. Die Abwickelhauptbremse-Baugruppe montieren.

Hinweis:

1. Beim Installieren des Spulenscheibe aufpassen, daß die Spannband-Baugruppe nicht deformiert wird und kein Fett anhaftet.
2. Die Abwickel-Hauptbremse-Baugruppe nicht beschädigen und aufpassen, daß kein Fett an der Bremsfläche anhaftet.

• Wiedereinbau(Aufwickel-spulenscheibe)

1. Die Spulentellerwelle reinigen und Fett (SC-141) auftragen.
2. Die Phase des Spulentscheibe und auf die des Spulenrelais-Zahnrads abstimmen und einen neuen Aufwickelspulenteller auf die Welle setzen.
3. Die Spulentellerhöhe prüfen und die Aufwickelhauptbremse-Baugruppe montieren.

Hinweis:

1. Aufpassen, daß die Aufwickelhauptbremse-Baugruppe nicht beschädigt wird und kein Fett an der Bremsfläche anhaftet.
2. Nach dem Wiedereinbau die Rückspul-Vorspannung beim Videosuchlauf prüfen (siehe Seite 63) und das Bremsmoment prüfen (siehe Seite 65).

• Höhenprüfung und -einstellung

Hinweis:

1. Vorsichtig die Bezugsebene so aufsetzen, daß sie nicht die Trommel berührt.
2. Beim Aufsetzen der Bezugsebene den Umlenkstift etwas in Einfädelungsrichtung verschieben. Vorsichtig vorgehen! Zu starkes Verschieben führt zu Beschädigungen.

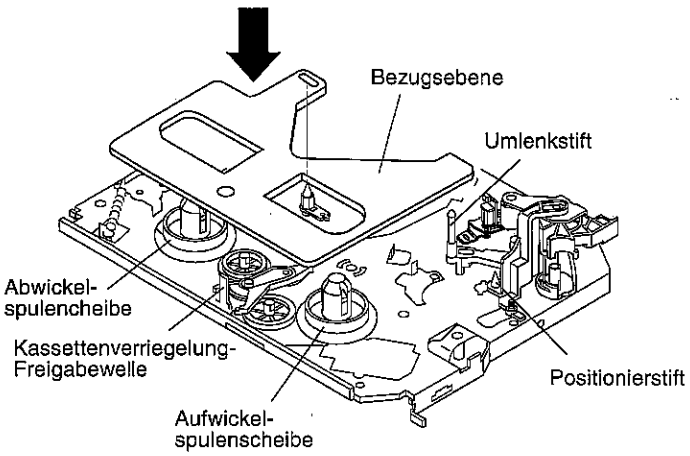


Abbildung 4-6.

Hinweis:

Überprüfen, daß der Spulenscheibe niedriger als Teil A aber höher als Teil B ist. Wenn die Spulentellerhöhe nicht korrekt ist, muß sie mit Hilfe der verschiebbaren Unterlegscheibe unter dem Spulenscheibe neu eingestellt werden.

Hinweis:
Die Höhenprüfung und -einstellung muß nach jedem Auswechseln des Spulenscheibe durchgeführt werden.

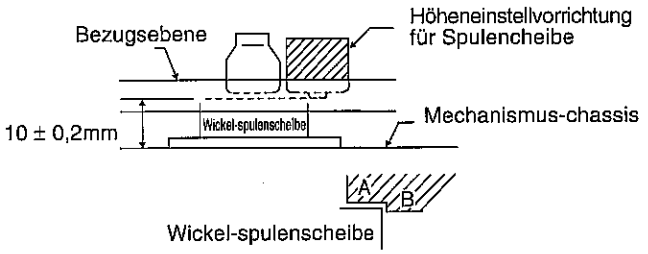


Abbildung 4-7.

PRÜFUNG UND EINSTELLUNG DES AUFWICKELDREHMOMENTS IM SCHNELLVORLAUF-BETRIEB

- **Kassettensteuerteil entfernen.**

- **Nach Kurzschließen des in der Mitte befindlichen TP801 (zur Hauptleiterplatte hin gesehen) das Netzkabel anschließen.**

- **Einstellung**

1. Einen Drehmomentmesser auf Null stellen und auf den Aufwickelspulenteller setzen.
2. Die FF-Taste drücken.
3. Zum Berechnen der Restkapazität im Wiedergabemodus den Abwickelspulenteller langsam drehen und dann in den Vorlauf-Modus umstellen.

- **Überprüfung**

1. Den Drehmomentmesser langsam (eine Umdrehung alle 2 bis 3 Sekunden) von Hand im Uhrzeigersinn drehen.
2. Sicherstellen, daß der Drehmomentmesser keinen Wert niedriger als 30mN·m (306gf·cm) anzeigt.

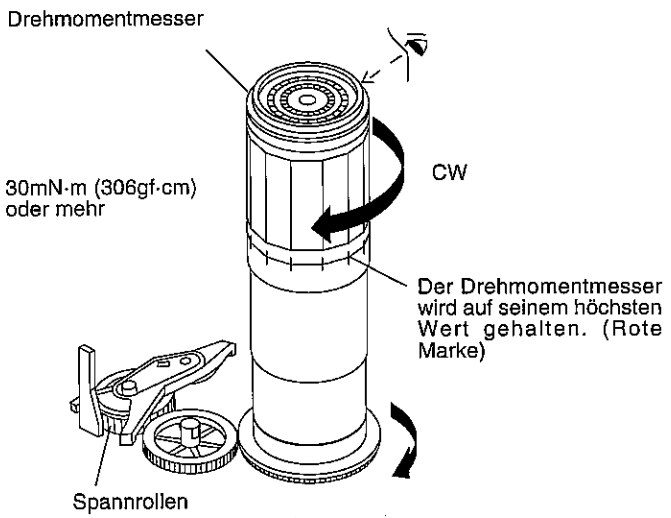


Abbildung 4-8.

- **Einstellung**

1. Wenn das Aufspuldrehmoment im Schnellvorlauf unter dem spezifizierten Wert liegt, Capstan-DD-Motorriemenscheibe, Spulenriemen und Begrenzungsscheibe mit Reinigungsflüssigkeit reinigen und noch einmal prüfen.
2. Wenn das Drehmoment unter dem Sollwert liegt, den Spulenriemen auswechseln.

Hinweis:
1. Den Drehmomentmesser mit der Hand festhalten, damit er sich nicht bewegt.
2. Den Spulenscheibe nicht verriegelt lassen. Die Messung nicht zu lange ausdehnen.

DEN KASSETTEN-DREHMOMENTMESSER IN DAS GERät LEGEN

- **Kassettensteuerteil entfernen.**

- **Nach Kurzschließen des in der Mitte befindlichen TP801 (zur Hauptleiterplatte hin gesehen) das Netzkabel anschließen.**

- **Einstellung**

1. Einen Drehmomentmesser auf Null stellen und auf den Abwickel-spulencheibe setzen.
2. Die Rückspultaste drücken.
3. Zum Berechnen der Restkapazität den Aufwickel-spulenscheibe langsam drehen und dann in den Rückspul-Modus umstellen.

- **Überprüfung**

1. Den Drehmomentmesser langsam (eine Umdrehung alle 2 bis 3 Sekunden) von Hand im Gegenuhrzeigersinn drehen.
2. Sicherstellen, daß der Drehmomentmesser keinen Wert niedriger als 30mN·m (306gf·cm) anzeigt.

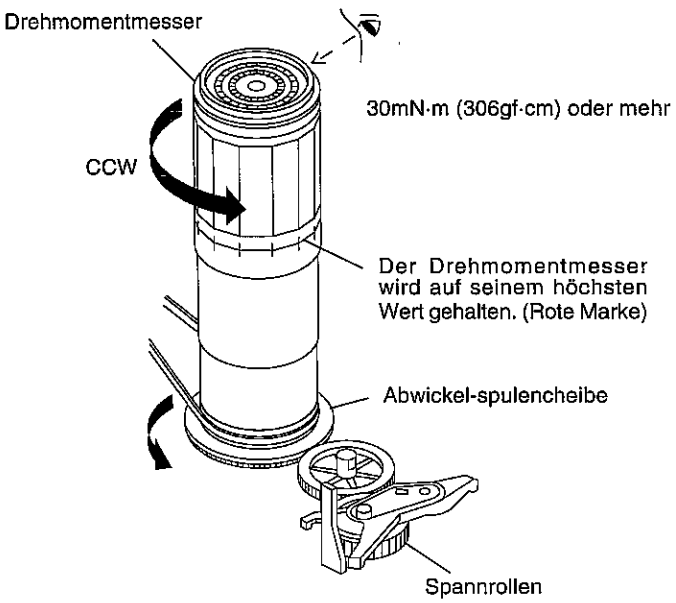


Abbildung 4-9.

- **Einstellung**

1. Wenn das Aufspuldrehmoment beim Rückspulen unter dem spezifizierten Wert liegt, Capstan-DD-Motorriemenscheibe, Antriebsriemen und Begrenzungsscheibe mit Reinigungsflüssigkeit reinigen, noch einmal rückspulen und erneut den Aufspuldrehmoment prüfen.
2. Wenn sich das Aufspuldrehmoment immer noch nicht im spezifizierten Bereich befindet, den Antriebsriemen auswechseln.

Hinweis:
1. Den Drehmomentmesser mit der Hand festhalten, damit er sich nicht bewegt.
2. Den Spulenscheibe nicht verriegelt lassen. Die Messung nicht zu lange ausdehnen.

PRÜFUNG UND EINSTELLUNG DES AUFWICKELDREHMOMENTS IM AUFNAHME/ WIEDERGABEBETRIEB

- **Kassettensteuerteil entfernen.**
- **Nach Kurzschließen des in der Mitte befindlichen TP801 (zur Hauptleiterplatte hin gesehen) das Netzkabel anschließen.**
- **Den Netzschalter ausschalten.**
- **Den Deckel des Kassetten-Drehmomentmeßgeräts öffnen und mit Klebeband geöffnet halten.**
- **Den kassetten-Drehmomentmesser in das Gerät legen.**
- **Das Gewicht (500g) auf dan Kassetten-Drehmomentmesser legen.**
- **Den Netzschalter einschalten.**
- **Die REC-Taste drücken und in den LP-Bildaufzeichnungsmodus schalten.**

LP-Einstellwert 6,9 ± 2,5mN·m (70 ± 25gf·cm)

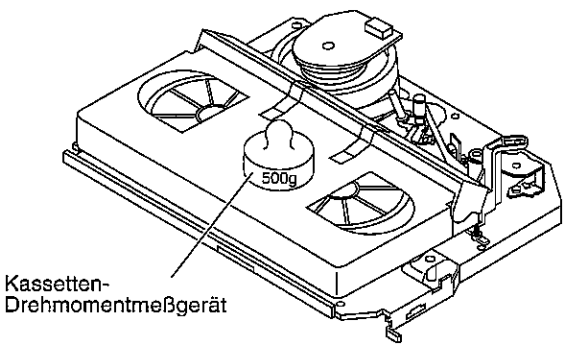


Abbildung 4-10.

- **Überprüfung**

1. Sicherstellen, daß sich der Wert innerhalb des Sollbereichs von 6,9 ± 2,5mN·m (70 ± 25gf·cm) befindet.
2. Das Aufspul-Drehmoment schwankt infolge von Abweichungen des Rotationsmoments der Begrenzerscheibe-Baugruppe. Der Mittelwert der Schwankungen ist als das Drehmoment anzusehen.
3. In den LP-Aufzeichnungsmodus schalten und sicherstellen, daß sich das Aufspul-Drehmoment innerhalb des Sollbereichs befindet.

- **Einstellung**

Wenn sich das Aufspul-Drehmoment im Wiedergabebetrieb nicht innerhalb des Sollbereichs befindet, die Begrenzerscheibe-Baugruppe auswechseln.

Hinweis:

Wenn die DrehmomentKassette eingesetzt ist, zur Verhinderung einer Anhebung der Kassette ein Gewicht (500g) auflegen.

Zum Herausnehmen des Kassetten-Drehmomentmeßgeräts den Netzschalter ausschalten.

Den Netzschalter ausschalten.

PRÜFUNG UND EINSTELLUNG DES AUFWICKELDREHMOMENTS IM VIDEOSUCHLAUF-RÜCKSPULMODUS

- **Kassettensteuerteil entfernen.**
- **Nach Kurzschließen des in der Mitte befindlichen TP801 (zur Hauptleiterplatte hin gesehen) das Netzkabel anschließen.**
- **Einstellung**

Die Wiedergabe- und Rückspultaste drücken, um in den Videosuchlauf-Rückspulmodus zu schalten.

- **Überprüfung**

Den Drehmomentmesser auf dem Abwickel-spulencheibe setzen und sehr langsam (eine Umdrehung alle 1 bis 2 Sekunden) im Gegenuhrzeigersinn drehen; überprüfen, daß sich das Drehmoment innerhalb des Sollwerts von 14,0 ± 3,9mN·m (144 ± 40gf·cm) befindet.

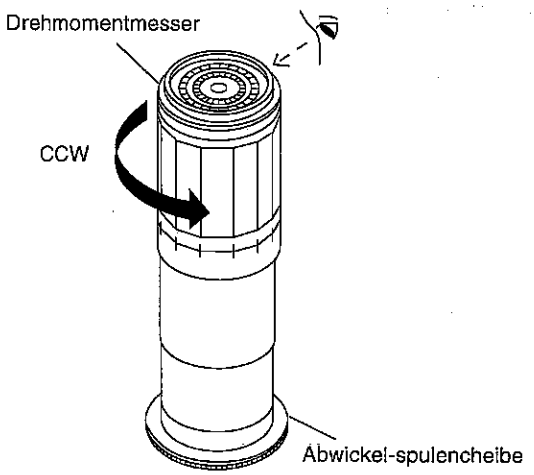


Abbildung 4-11.

Hinweis:

Den Drehmomentmesser fest auf den Spulenscheibe setzen. Wenn er angehoben wird, ist keine genaue Messung möglich.

- **Einstellung**

Wenn sich das Aufspuldrehmoment im Rückspul-Wiedergabebetrieb nicht innerhalb des Sollwerts befindet, die Begrenzerscheibe-Baugruppe auswechseln.

Hinweis:

Das Aufspul-Drehmoment schwankt infolge von Abweichungen des Rotationsmoments des Abwickel-spulentcheibe. Der Mittelwert der Schwankungen ist als das Drehmoment anzusehen.

PRÜFUNG DER RÜCKSPUL-VORSPANNUNG BEIM VIDEOSUCHLAUF

- **Kassettensteuerteil entfernen.**

- **Nach Kurzschließen des in der Mitte befindlichen TP801 (zur Hauptleiterplatte hin gesehen) das Netzkabel anschließen.**

- **Überprüfung**

1. Nach Drücken der Wiedergabetaste die Rückspultaste drücken und in den Videosuchlauf-Rückspulmodus schalten.
2. Den Drehmomentmesser auf den Aufwickel-spulenscheibe setzen und sehr langsam (eine Umdrehung alle 2 bis 3 Sekunden) im Gegenuhrzeigersinn drehen; überprüfen, daß sich das Drehmoment innerhalb des Sollwerts von 3,4 ± 1,5mN·m (35 ± 15gf·cm) befindet.

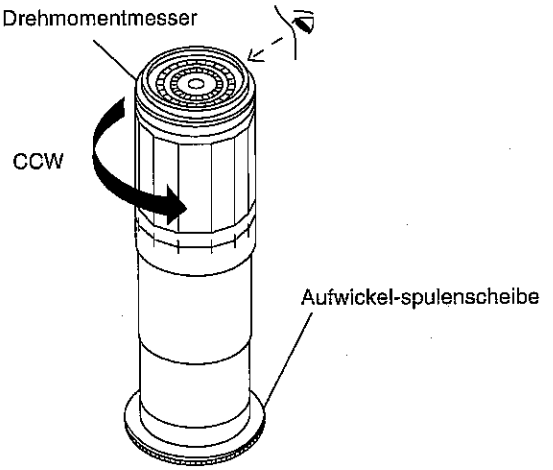


Abbildung 4-12.

Hinweis:
Den Drehmomentmesser fest auf den Aufwickelspulenteller setzen. Sitzt er nicht fest auf dem Teller, ist keine korrekte Messung möglich.

PRÜFUNG DES ANDRUCKROLLENDRUCKS

- **Kassettensteuerteil entfernen.**

- **Nach Kurzschließen des in der Mitte befindlichen TP801 (zur Hauptleiterplatte hin gesehen) das Netzkabel anschließen.**

- **Überprüfung**

Das Gerät mit der Wiedergabetaste auf Wiedergabebetrieb schalten.

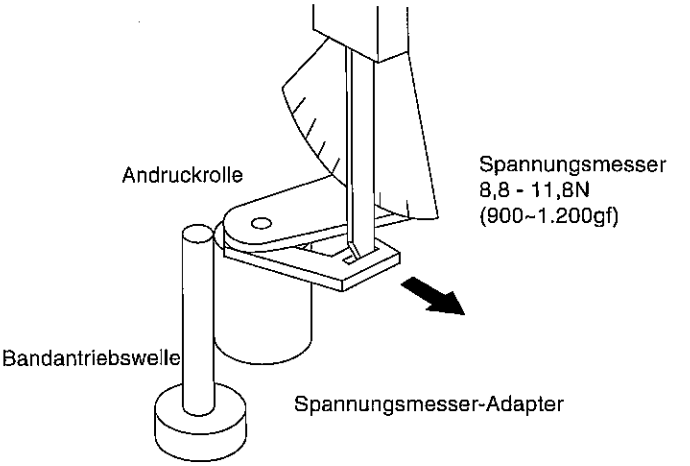


Abbildung 4-13.

1. Die Andruckrolle von der Bandantriebswelle lösen, aber nicht zu weit trennen, da anderenfalls der Andruckhebel und der doppeltwirkende Andruckhebel ausgerückt werden können.
2. Den Spannungsmesser-Adapter mit der Andruckrollenwelle in Eingriff bringen und in Pfeilrichtung ziehen.
3. Die Andruckrolle allmählich zurückführen und die Zugkraft messen, wenn die Andruckrolle die Bandantriebswelle berührt.
4. Sicherstellen, daß sich der Meßwert im Bereich 8,8 bis 11,8 N (900 bis 1,200gf) befindet.

PRÜFUNG UND EINSTELLUNG DER SPANNBOLZENPOSITION

- **Kassettensteuerteil entfernen.**

- **Nach Kurzschließen des in der Mitte befindlichen TP801 (zur Hauptleiterplatte hin gesehen) das Netzkabel anschließen.**

- **Einstellung**

1. Den Netzschalter ausschalten.
2. Die Kassette (E-180) öffnen und mit Klebeband geöffnet halten.
3. Die Kassette in den Einfädelungszustand setzen.
4. Das Gewicht (500g) auf die Kassette setzen.
5. Den Netzschalter einschalten.
6. Die Einstellung mit dem Anfang eines E-180 Kassettenbandes vornehmen.

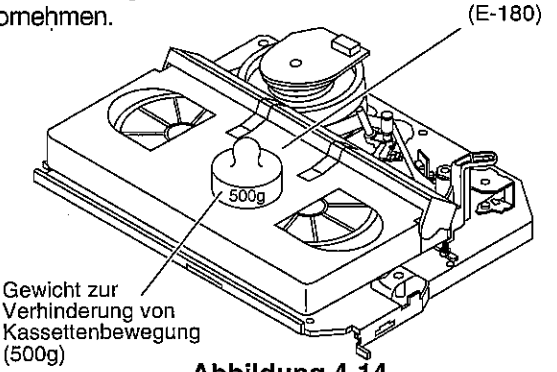
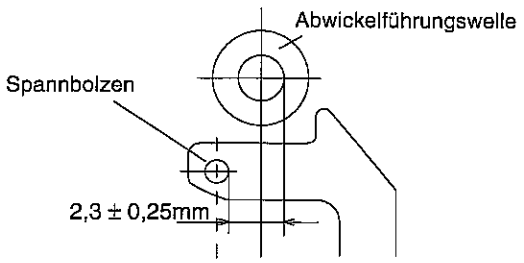


Abbildung 4-14.

- **Überprüfung**

1. Eine Kassette einsetzen und mit der REC-Taste das Gerät in den SP-Aufnahmemodus schalten. Dann die Spannbolzenposition prüfen.

2. Durch Sichtprüfung sicherstellen, daß sich die rechte Kante des Spannbolzens innerhalb von 2,3 ± 0,25mm von der rechten Kante der abwickelführungswelle befindet.



Die Einstellung mit dem Anfang eines E-180 Kassettenbandes vornehmen.

Abbildung 4-15.

Links von der Mittellinie

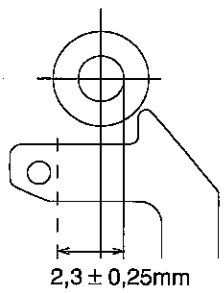


Abbildung 4-16.

Den Schlitzschraubendreher in den Spannbolzen-Einsteller einsetzen und im Gegenuhrzeigersinn drehen.

Links von der Mittellinie

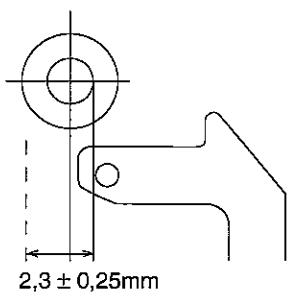


Abbildung 4-17.

Den Schlitzschraubendreher in den Spannbolzen-Einsteller einsetzen und im Uhrzeigersinn drehen.

Einstellbereich des Spannbolzen-Einstellers

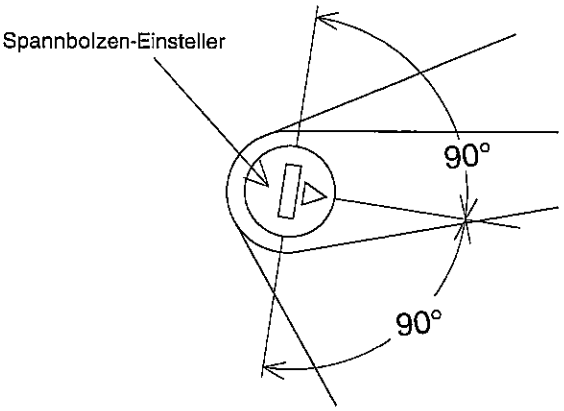


Abbildung 4-18.

So einstellen, daß sich die Dreieck-Marke des Spannbolzen-Einstellers innerhalb des 90°-Bereichs (links, rechts) befindet.

PRÜFUNG UND EINSTELLUNG DER AUFNAHME/WIEDERGABE-VORSPANNUNG

- **Kassettensteuerteil entfernen.**

- **Nach Kurzschließen des in der Mitte befindlichen TP801 (zur Hauptleiterplatte hin gesehen) das Netzkabel anschließen.**

- **Einstellung**

1. Den Netzschalter ausschalten.
2. Das Kassetten-Drehmomentmeßgerät öffnen und mit Klebeband geöffnet halten.
3. Die Kassette in den Einfädelungszustand setzen.
4. Das Gewicht (500g) auf dan Kassetten-Drehmomentmesser legen.
5. Den Netzschalter einschalten.

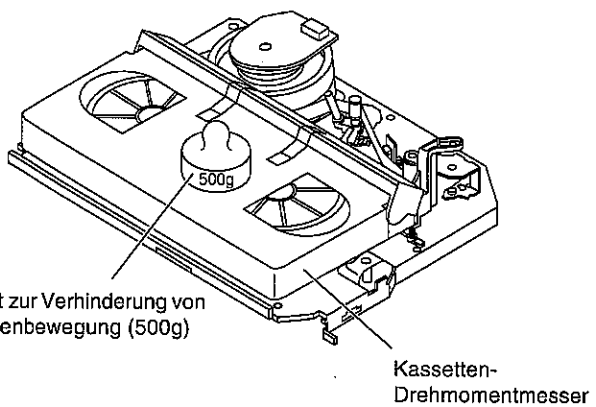


Abbildung 4-19.

- **Überprüfung**

1. Mit der REC-Taste das Gerät in den SP-Aufnahmemodus schalten.
2. Zu diesem Zeitpunkt durch Ablesen der Anzeige des Kassetten-Drehmomentmessers sicherstellen, daß sich die Vorspannung innerhalb des Sollbereichs (36,5 bis 52g·cm) befindet.

- **Einstellung**

1. Wenn die Anzeige des Kassetten-Drehmomentmessers niedriger ist als der Sollwert, den Spannfedereingriff zu Teil A verschieben.
2. Wenn die Anzeige des Kassetten-Drehmomentmessers höher ist als der Sollwert, den Spannfedereingriff zu Teil B verschieben.

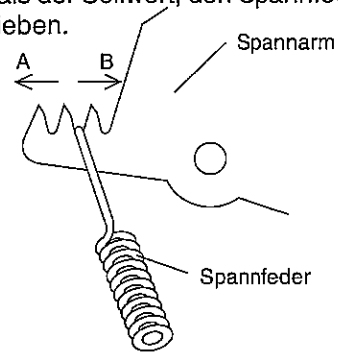
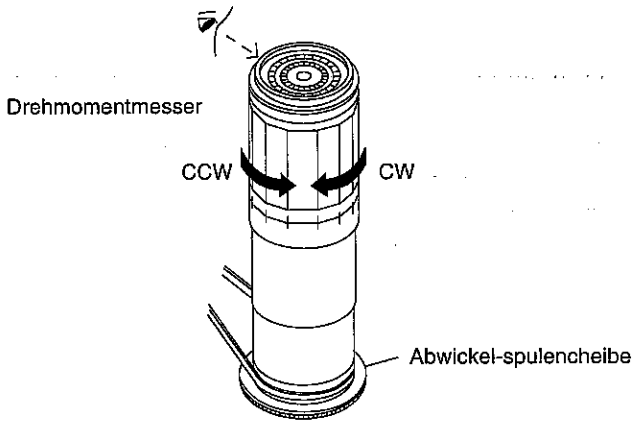


Abbildung 4-20.

PRÜFUNG DES BREMSMOMENTS

- **Prüfung des Bremsmoments auf der Abwickelseite**



CCW:	2,9~9,8mN·m (30~100gf·cm)
CW:	4,9~13,7mN·m (50~140gf·cm)

Abbildung 4-21.

- **Kassettensteuerteil entfernen.**

- **Nach Kurzschließen des in der Mitte befindlichen TP801 (zur Hauptleiterplatte hin gesehen) das Netzkabel anschließen.**

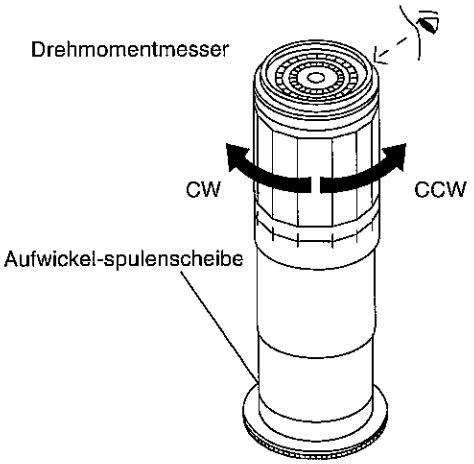
- **Einstellung**

1. Einen Drehmomentmesser auf Null stellen und auf den Abwickel-spulencheibe setzen.
2. Vom Schnellvorlauf-Modus in den STOP-Modus umschalten.
3. Das Netzkabel abtrennen.

- **Überprüfung**

Den Drehmomentmesser mit einer Rate von etwa einer Umdrehung alle 2 Sekunden im Uhrzeigersinn/ Gegenuhrzeigersinn (bezogen auf den Abwickelspulenteller) drehen, so daß sich der Spulenteller und der Drehmomentmesserzeiger mit derselben Geschwindigkeit drehen, und sicherstellen, daß sich der Wert innerhalb des Sollbereichs befindet (Drehung im Uhrzeigersinn: 4,9 bis 13,7mN·m (50 bis 140gf·cm); Drehung um Gegenuhrzeigersinn: 2,9 bis 9,8mN·m (30 bis 100gf·cm).

- **Prüfung des Bremsmoments auf der Aufwickelseite**



CCW:	4,9~13,7mN·m (50~140gf·cm)
CW:	3,9~10,8mN·m (40~110gf·cm)

Abbildung 4-22.

- **Kassettensteuerteil entfernen.**

- **Nach Kurzschließen des in der Mitte befindlichen TP801 (zur Hauptleiterplatte hin gesehen) das Netzkabel anschließen.**

- **Einstellung**

1. Vom Schnellvorlauf-Modus in den STOP-Modus umschalten.
2. Das Netzkabel abtrennen.
3. Einen Drehmomentmesser auf Null stellen und auf den Aufwickel-spulenscheibe setzen.

- **Überprüfung**

1. Den Drehmomentmesser mit einer Rate von etwa einer Umdrehung alle 2 Sekunden im Uhrzeigersinn/ Gegenuhrzeigersinn (bezogen auf den Abwickelspulenteller) drehen, so daß sich der Spulenteller und der Drehmomentmesserzeiger mit derselben Geschwindigkeit drehen, und sicherstellen, daß sich der Wert innerhalb des Sollbereichs befindet (Drehung im Uhrzeigersinn: 4,9 bis 13,7mN·m (50 bis 140gf·cm); Drehung um Gegenuhrzeigersinn: 3,9 bis 10,8mN·m (40 bis 110gf·cm).

2. Einstellung des Bremsmoments auf der Abwickel- und Aufwickelseite

- Wenn sich das Drehmoment auf der Abwickelseite und das Drehmoment auf der Aufwickelseite nicht innerhalb des Sollbereichs befinden, die Filzfläche des Spulentellerbremshebels (Abwickelseite, Aufwickelseite) reinigen und das Bremsmoment noch einmal prüfen.
- Wenn sich der Wert dann immer noch nicht innerhalb des Sollbereichs befindet, die Hauptbremse-Baugruppe oder die Hauptbremsfeder auswechseln.

AUSWECHSELN DES A/C(Audio/Steuerung)-KOPFES

1. Kassettensteuerteil entfernen.
2. Im ausgefädelten Zustand das Netzkabel abtrennen.

- **Ausbau**

1. Die Schrauben ① ② ③, die Azimutschraube und die Neigungsschraube entfernen.
2. Die am A/C-Kopf angebrachte Leiterplatte ablöten.

Hinweis:

1. Den Kopf beim Auswechseln niemals berühren. Sollte er versehentlich berührt werden, mit Reinigungsflüssigkeit reinigen.
2. Vorsicht beim Entfernen von Schraube ③, Die Feder kann herausspringen.

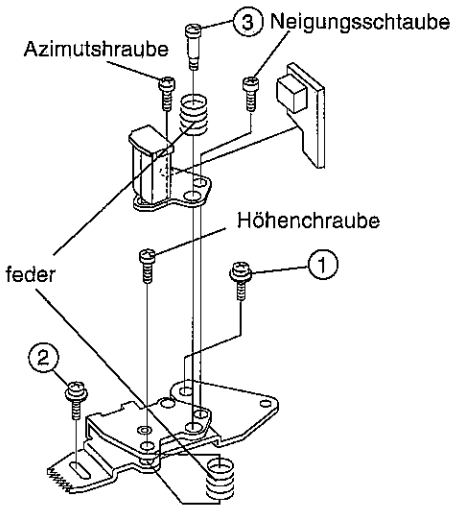


Abbildung 4-23.

- **Auswechseln**

1. Die entfernte Leiterplatte an die neue Kopf-Baugruppe anlöten.
2. Mit einer Schublehre die Höhe von der A/C-Kopfplatte (untere Fläche) bis zur A/C-Kopfbasis auf 10,8 mm einstellen. (3 Stellen des Azimutschrauben-, Neigungsschrauben- und Höhenschraubenabschnitts) (Siehe die Abbildung unten.)

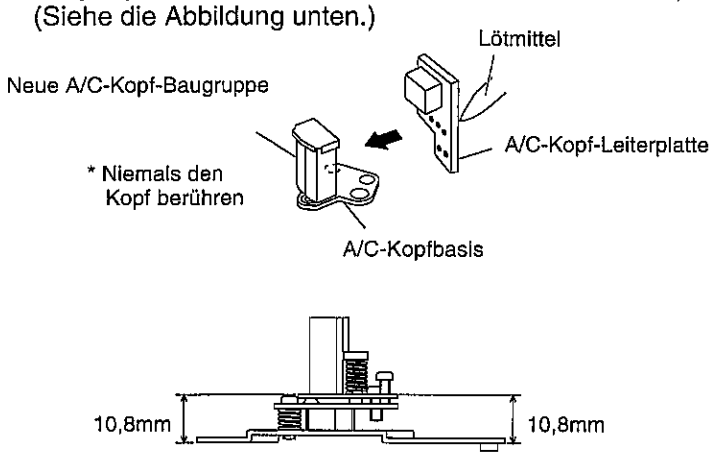


Abbildung 4-24.

3. Das linke Ende des Zahnrads der A/C-Kopfplatte auf die in eingestanzte Marke im Chassis ausrichten und die Schrauben ① und ② versuchsweise so festziehen, daß sich die A/C-Kopfplatte reibungslos bewegt. Das Anzugsmoment muß dabei zwischen 0,15 und 0,20N.m (1,5 bis 2,0kgf·cm) liegen.

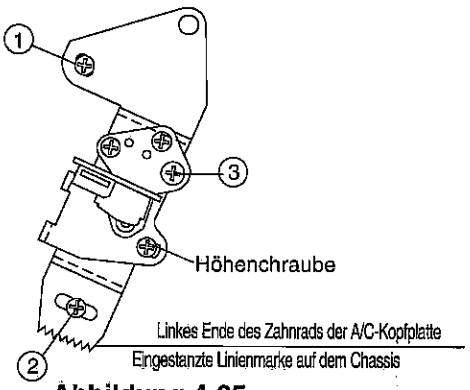


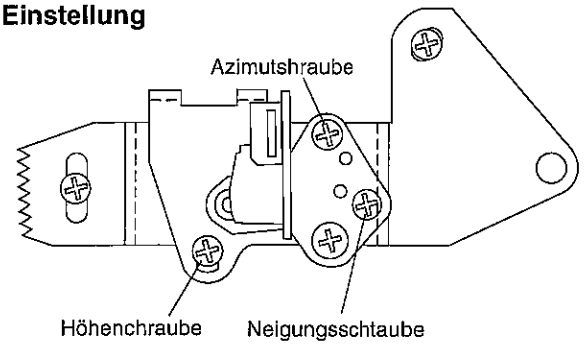
Abbildung 4-25.

Hinweis:

1. Wenn die Schrauben ① und ② versuchsweise zu locker festgezogen werden, können sich beim endgültigen Festziehen Azimut und Höhe des A/C-Kopfes ändern. Es ist daher Vorsicht geboten.
2. Nach dem Auswechseln des A/C-Kopfes muß der Bandlauf eingestellt werden. (Die Bandlaufeinstellung nach dem auf Seite 68, 69 beschriebenen Verfahren durchführen.)

GROBEINSTELLUNG DER HÖHE DES A/C-KOPFES

- **Einstellung**



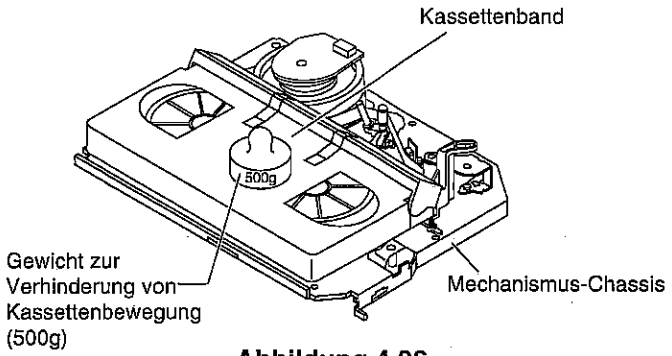


Abbildung 4-26.

1. Die Kassette in das Gerät einsetzen.
2. Mit der PLAY-Taste das Gerät auf Wiedergabebetrieb schalten.
3. Zur Grobeinstellung der Höhe des A/C-Kopfes die Höhenschraube drehen, bis sich das Kassettenband in der unten gezeigten Position befindet.

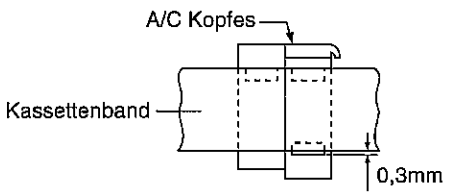


Abbildung 4-27.

- **Einstellung**

Die Höhenschraube auf Sicht so einstellen, daß der Steuerkopf 0,3mm unter der Unterseite der Bandes zu sehen ist.

HÖHENEINSTELLUNG DES UMLENKSTIFTS

1. Bei eingefädeltem Band mit dem Umlenkstift-Höheneinstellwerkzeug die Höhe vom Mechanismus-Chassis zum unteren Flansch des Umlenkstifts auf 13,38 mm einstellen. (Siehe Abbildung 4-28(a)(b).)

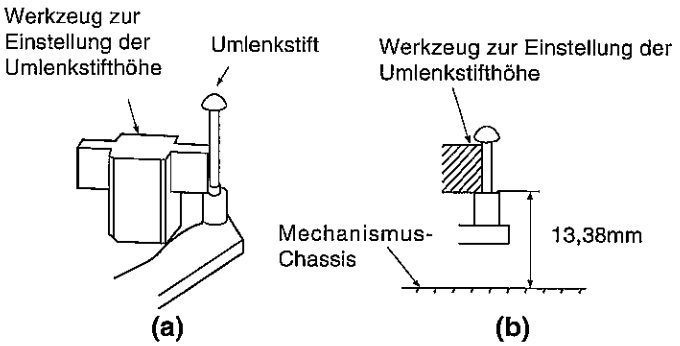


Abbildung 4-28.

2. Die Umlenkstift-Höheneinstellmutter um 1/10 Drehung im Gegenuhrzeigersinn drehen. (Zur Höheneinstellung den Inbusschraubendreher verwenden (JiGDRiVER 11055)).

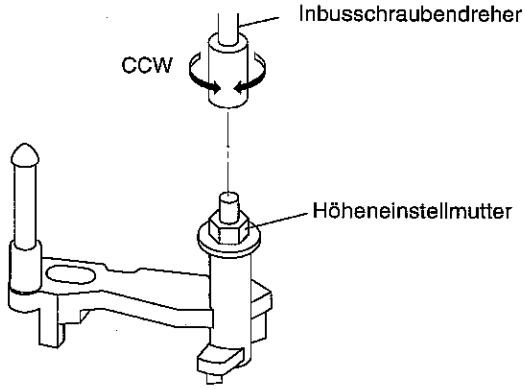
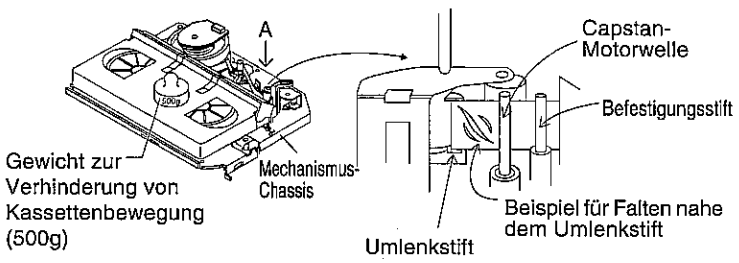


Abbildung 4-29.

3. Die Kassette einsetzen und das Band auf Falten nahe des Umlenkstifts im Wiedergabemodus prüfen. Wenn Falten vorhanden sind, die Umlenkstift-Einstellmutter drehen, um sie zu beseitigen. (Zur Prüfung auf Falten siehe Abbildung 4-30.)



* Auf Falten aus Richtung A prüfen.

Abbildung 4-30.

EINSTELLUNG DES BANDANTRIEBS

1. Grobeinstellung des Bandlaufs
   ① Kassettensteuerteil entfernen.
   ② Nach Kurzschließen des in der Mitte befindlichen TP801 (zur Hauptleiterplatte hin gesehen) das Netzkabel anschließen.
   ③ Die Position des Spannbolzens prüfen und einstellen. (Siehe Seite 63.)
   ④ Die Rückspul-Vorspannung beim Videosuchlauf prüfen und einstellen. (Siehe Seite 63.)
   ⑤ Das Oszilloskop am Prüfpunkt für Wiedergabe-CHROMA-Hüllkurvenausgang (TP201) anschließen. Die Oszilloskop-Synchronisation auf EXT einstellen. Das Wiedergabe-CHROMA-Signal ist durch den Kopfschaltimpuls (TP202) auszulösen.
   ⑥ Das Abgleichband (VROCPSV) auf Wiedergabe stellen. (Ein 500g Gewicht auf die Kassette setzen, damit sie sich nicht hebt.)

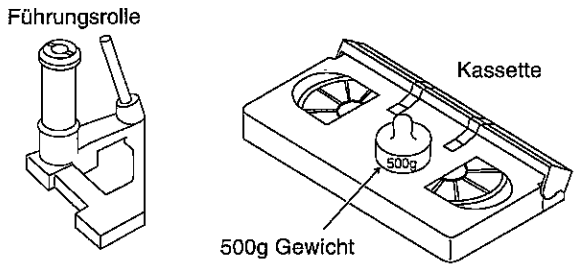


Abbildung 4-31.

   ⑦ Die Spurlagentaste (+), (–) drücken und die Hüllkurvenform von Maximum zu Minimum und von Minimum zu Maximum ändern. Zu diesem Zeitpunkt sicherstellen, daß sich die Hüllkurvenform nahezu parallel verändert.
   ⑧ Wenn sich die Hüllkurvenform nicht nahezu parallel verändert, die Führungsrollenhöhe auf der Abwickel- und Aufwickelseite so einstellen, daß sich die Hüllkurvenform nahezu parallel verändert. (Zur Hüllkurveneinstellung siehe Abbildung 4-35).
   ⑨ Die Neigungsschraube drehen, um Bandkniffe am Flansch des Befestigungsstiftes zu beseitigen. Das Band abspielen und auf Falten am Flansch des Befestigungsstiftes prüfen.
   (1) Wenn keine Bandkniffe vorhanden sind
   Die Neigungsschraube im Uhrzeigersinn drehen, so daß die Bandkniffe einmal am Flansch erscheinen, und dann die Neigungsschraube im Gegenuhrzeigersinn drehen, damit sie verschwinden.
   (2) Wenn Bandkniffe vorhanden sind
   Die Neigungsschraube im Gegenuhrzeigersinn drehen, damit die Bandkniffe verschwinden.
   (Referenz) Wenn die Neigungsschraube im Uhrzeigersinn gedreht wird, erscheinen Bandkniffe am unteren Flansch.

Hinweis:
1. Zuvor den Spurlagenregler in die mittlere Position stellen und die Hüllkurvenform mit der X-Wert-Einstellmutter auf Maximum einstellen.
2. Vor allem die Hüllkurvenform der Ausgangsseite muß flacher sein.

Abbildung 4-32.

2. Einstellung von Höhe und Azimut des A/C-Kopfes
   ① Nach dem auf "Seite 65 unter Auswechseln 3" beschriebenen Verfahren die Anfangseinstellung der A/C-Kopfposition durchführen.
   ② Das Oszilloskop an den Audio-Ausgangsanschluß anschließen.
   ③ Mit Hilfe des Abgleichbands, auf dem 1 kHz lineare Audiosignale aufgezeichnet sind, die Höhenschraube so einstellen, daß maximaler Audio-Ausgang erhalten wird.
   ④ Mit Hilfe des Abgleichbands, auf dem 6 kHz lineare Audiosignale aufgezeichnet sind, die Azimutschraube so einstellen, daß maximaler Audio-Ausgang erhalten wird.
   ⑤ Die obigen Einstellschritte ③ und ④ zwei- bis dreimal wiederholen. Zum Schluß noch einmal Schritt ④ durchführen.

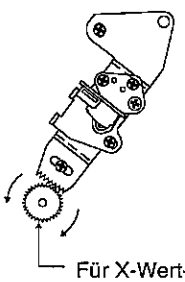


Abbildung 4-33.

3. Einstellung des Bandlaufs
   ① Das Oszilloskop an den Prüfpunkt für die Wiedergabe-CHROMA-Hüllkurvenausgabe, die Oszilloskop-Synchronisation auf EXT einstellen und das auslösende Wiedergabe-CHROMA-Signal (Kopfschaltimpuls) anlegen.
   ② Grobeinstellung des X-Werts
   Versuchsweise die Schrauben ① und ② des A/C-Kopfhebels nach der auf Seite 65 unter "Auswechseln 3" beschriebenen Methode befestigen.
   Das Abgleichband abspielen(VROCPSV) und TP802 kurzschließen. Dadurch wird die automatische Spurlagenregelung aufgehoben und das Gerät in den X-Wert-Einstellungsmodus geschaltet. Den A/C-Kopf nach der in Abbildung 4-33 gezeigten Methode mit

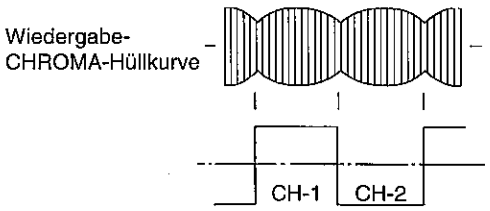
dem Zahnrad-Schraubendreher für die X-Wert-Einstellung (JiGDRiVER-6) bewegen und so justieren, daß die maximale Hüllkurvenform erhalten wird. (Hinweis: Bei der Einstellung des A/C-Kopfes so justieren, daß an der mit der auf Seite 66 beschriebenen Anfangseinstellung eingestellten Position am nächsten gelegenen Position die maximale Hüllkurvenform erhalten wird.)

③ Als nächstes das Abgleichband VROCPSV auf Wiedergabe stellen. Die Spurlagentaste (+), (–) drücken und die Hüllkurvenform von Maximum zu Minimum und von Minimum zu Maximum ändern. Zu diesem Zeitpunkt mit dem Einstellungs-Schraubendreher (JiGDRiVERH-4) die Höhe der Abwickel- und Aufwickel-Führungsrolle so einstellen, daß sich die Hüllkurvenform nahezu parallel verändert.

④ Wenn das Band von der Schraubensteigungsfläche gehoben oder gesenkt wird, erscheint die Wiedergabe-CHROMA-Hüllkurvenform wie in Abbildung 4-35 gezeigt.

⑤ Die Spurlagentaste (+), (–) drücken und sicherstellen, daß sich die Hüllkurvenform nahezu parallel verändert.

⑥ Schließlich das Band auf Falten nahe des Umlenkstifts prüfen. Wenn Falten vorhanden sind, diese wie auf



Kopfschaltimpuls
Abbildung 4-34.

Seite 67 "HÖHENEINSTELLUNG DES UMLENKSTIFTS" unter Punkt 3 beschrieben beseitigen.

4. Einstellung des X-Werts für den A/C-Kopf
   ① Versuchsweise die Schrauben ① und ② des A/C-Kopfhebels nach der auf Seite 66 unter "Auswechseln 3" beschriebenen Methode befestigen.
   ② Das Abgleichband(VROCPSV) abspielen und TP802 kurzschließen. Dadurch wird die automatische Spurlagenregelung aufgehoben und das Gerät in den X-Wert-Einstellungsmodus geschaltet.
   ③ Den A/C-Kopf nach der in Abbildung 4-33 gezeigten Methode mit dem Zahnrad-Schraubendreher für die X-Wert-Einstellung bewegen und so justieren, daß die

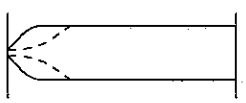
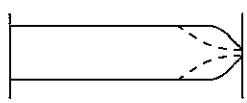
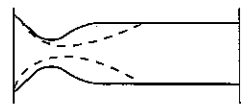
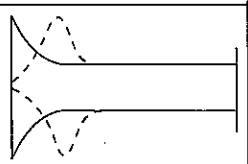
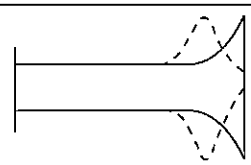
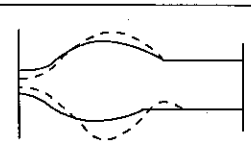
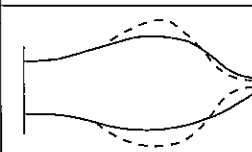
	Wenn sich das Band über der Schraubensteigung befindet.		Wenn sich das Band unter der Schraubensteigung befindet.	
	Abwickelseite	Aufwickelseite	Abwickelseite	Aufwickelseite
				
				
Einstellung	Abwickelführungsrolle im Uhrzeigersinn gedreht (senkt Führungsrolle), um die Hüllkurve abzuflachen.	Abwickelführungsrolle im Gegenuhrzeigersinn gedreht (hebt Führungsrolle), damit sich das Band über der Schraubensteigung bewegt. Die Abwickelführungsrolle wird dann im Uhrzeigersinn gedreht, um die Hüllkurve abzuflachen.	Supply side guide roller rotated in counterclockwise direction (raises guide roller) to make the tape float above the helical lead. The supply side guide roller is then rotated in the clockwise direction to flatten the envelope.	Take-up side guide roller rotated in counterclockwise direction (raises guide roller) to make the tape float above the helical lead. The take-up side guide roller is then rotated in the clockwise direction to flatten the envelope.

Figure 4-35.

maximale Hüllkurvenform erhalten wird. (Hinweis: Zu diesem Zeitpunkt so justieren, daß am nächsten der A/C-Kopfposition, die mit der auf Seite 68, 3-② beschriebenen Grobeinstellung des X-Werts die maximale Hüllkurvenform erhalten wird.)

④ Schließlich die Schrauben ① und ② endgültig festziehen. Zuerst die Schraube ①, dann die Schraube ② festziehen.
Das endgültige Anzugsmoment ist 0,6N·m. (Wenn die Schraube ② zuerst festgezogen wird, kann der X-Wert davon abweichen.)

⑤ Den Wiedergabe-Schaltpunkt einstellen. (Siehe "Elektrische Einstellung.)

⑥ Eine mit diesem Gerät bespielte Kassette abspielen und die Flachheit der Hüllkurvenform und den Ton prüfen.

Hinweis:
Bei der Einstellung des X-Werts für den A/C-Kopf immer zuerst die Grobeinstellung durchführen (siehe Seite 68, 3-②).

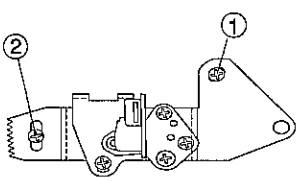


Abbildung 4-36.

AUSWECHSELN DES CAPSTAN-DD (DIREKTANTRIEBS)-MOTORS

- Den Mechanismus von der Hauptleiterplatte entfernen (siehe Seite 53 "1. Entfernen des Mechanismus von der Hauptleiterplatte").

- **Ausbau (in der numerierten Reihenfolge)**

1. Den Spulenriemen ① entfernen.

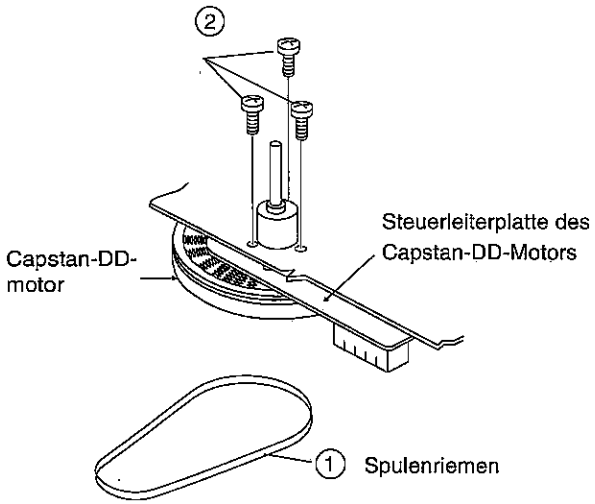


Abbildung 4-37.

2. Die drei Schrauben ② entfernen.

- **Wiederzusammenbau**

1. Die Position der Bandantriebswelle auf der Mechanismus-Chassis festlegen (dabei darauf achten, daß die Welle das Mechanismus-Chassis nicht berührt) und dann mit den drei Schrauben befestigen.
2. Den Spulenriemen installieren.

Hinweis:

1. Nach der Installation des Capstan-DD-Motors diesen drehen und die Bewegung prüfen.
2. Die Kassette einsetzen und das Band auf Falten nahe des Umlenkstifts im Wiedergabemodus prüfen. Den A/C-Kopf und den Azimut so einstellen, wie dies auf Seite 68, Schritt 2, erläutert ist. Wenn Falten vorhanden sind, wie auf Seite 67 "HÖHENEINSTELLUNG DES UMLENKSTIFTS" beschrieben einstellen.

AUSWECHSELN DES TROMMEL-DD-MOTORS

1. In den Auswurfmodus schalten.
2. Den Netzstecker aus der Netzsteckdose ziehen.

- **Ausbau (in der numerierten Reihenfolge)**

1. Das FFC-Kabel ① abtrennen.
2. Die Befestigungsschrauben ② der DD-Stator-Baugruppe entfernen.
3. Die DD-Stator-Baugruppe ③ herausnehmen.
4. Die Befestigungsschrauben ④ der DD-Rotor-Baugruppe entfernen.
5. Die DD-Rotor-Baugruppe ⑤ herausnehmen.

Hinweis:

1. Beim Entfernen der DD-Stator-Baugruppe springt ein Teil der Trommel-Erdfeder aus dem vorgespannten Bund. Aufpassen, daß sie nicht verlorengeht.
2. So installieren, daß die Montagerichtungs-Prüflöcher der DD-Rotor-Baugruppe und der oberen Trommel-Baugruppe aufeinander ausgerichtet sind. (Die Ausbuchtung an der oberen Trommel auf das Rotorloch ausrichten.)
3. Aufpassen, daß das obere Trommel bzw. der Videokopf nicht beschädigt wird.
4. Die Lochelemente vor Stößen durch Kontakt mit der DD-Stator- bzw. DD-Rotor-Baugruppe schützen.
5. Nach der Installation die Wiedergabe-Schaltpunkt für die Einstellung der Servoschaltung einstellen.

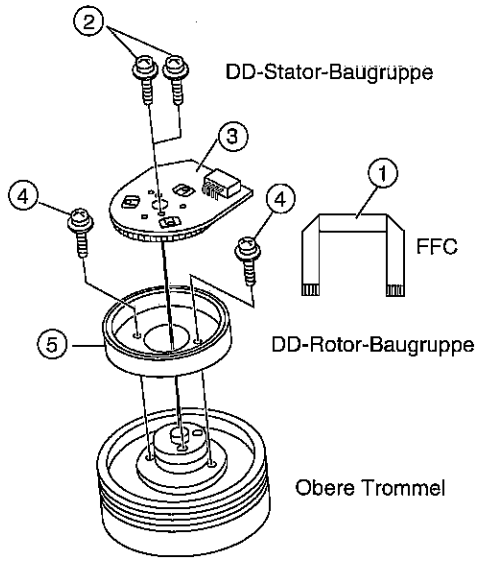


Abbildung 4-38.

AUSWECHSELN DER OBEREN UND UNTEREN TROMMEL-BAUGRUPPE

• Auswechseln (in der numerierten Reihenfolge)

① Den Motor wie auf Seite 69 "Auswechseln des DD-Motors" beschrieben ausbauen.
② Die Erdungsbuchse ② der Trommel entfernen.
③ Die Trommelbasis ③ von der oberen und unteren Trommel-Baugruppe ① entfernen.

[Vorsichtsmaßnahmen beim Auswechseln der Trommel]

1. Aufpassen, daß die Trommel-Erdbürste nicht verlorengeht.
2. Nicht die Trommeloberfläche direkt berühren.
3. Den Schraubendreher behutsam in die Schrauben einsetzen.
4. Die Trommel ist eine extrem präzise Baugruppe und muß daher mit größter Sorgfalt behandelt werden.
5. Sicherstellen, daß die Trommeloberfläche frei von Staub, Schmutz und Fremdstoffen ist.
6. Nach dem Auswechseln der Trommel muß die Bandlaufeinstellung durchgeführt werden.
   Anschließend auch die elektrische Einstellung durchführen.
   - Einstellung des Wiedergabe-Schaltpunkts
   - Einstellung und Prüfung der X-Position
   - Standard- und x-3 Langsam-Spurlageneinstellung
7. Die Trommel nach dem Auswechseln reinigen.

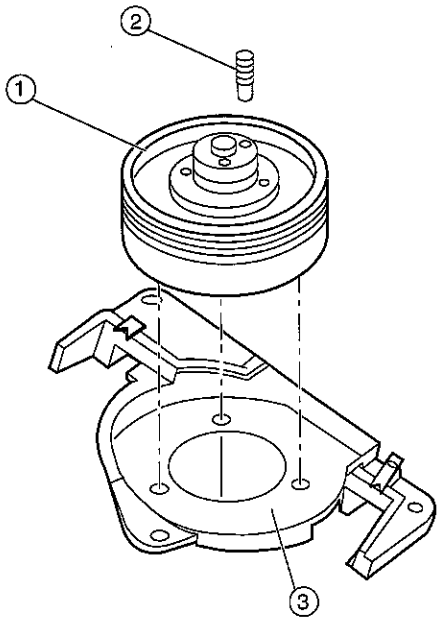


Abbildung 4-39.

MONTAGE DER KOMPONENTEN DES PHASENANPASSUNGSMECHANISMUS

• Die Komponenten des Phasenanpassungsmechanismus in der folgenden Reihenfolge montieren.

1. Die Andruckrolle-Baugruppe und den Andruck-Antriebsnocken montieren.
2. Den Umschalter montieren (auf der Rückseite des Mechanismus-Chassis).
3. Den Hauptnocken montieren (auf der Rückseite des Mechanismus-Chassis).
4. Das Verbindungsrad, die Verzögerungsbremse und den Einfädelmotor montieren.

• Montage von Andruck-Antriebsnocken und Andruckrolle

(Die folgenden Teile in der numerierten Reihenfolge montieren.)

(1)Umlenk-Antriebshebel ①
(2)Umlenkstiftfeder ②
(3)Umlenkstifthebel-Baugruppe ③
(4)Umlenkstift-Höheneinstellungsmutter④
(5)Andruck-Antriebsnocken ⑤
(6)Andruckrolle-Baugruppe ⑥
(7)Öffnungshebel ⑦

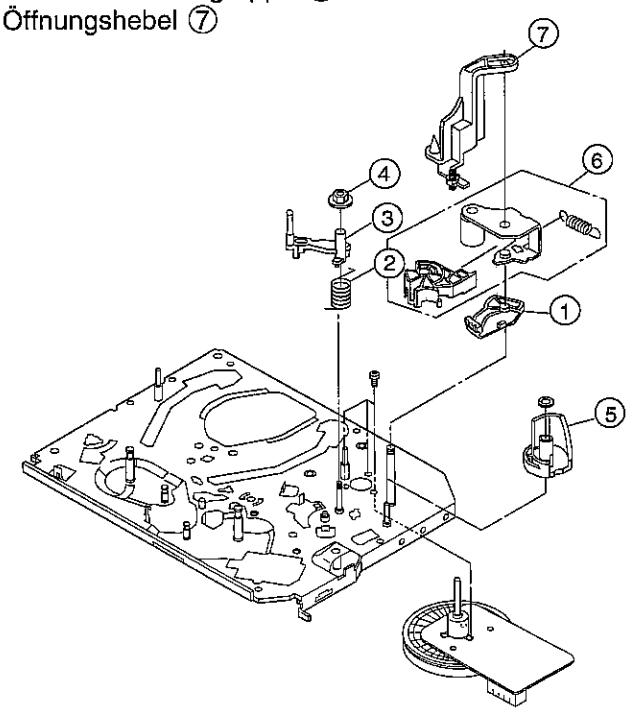


Abbildung 4-40.

①Die Umlenkstifthebel-Baugruppe einsetzen.

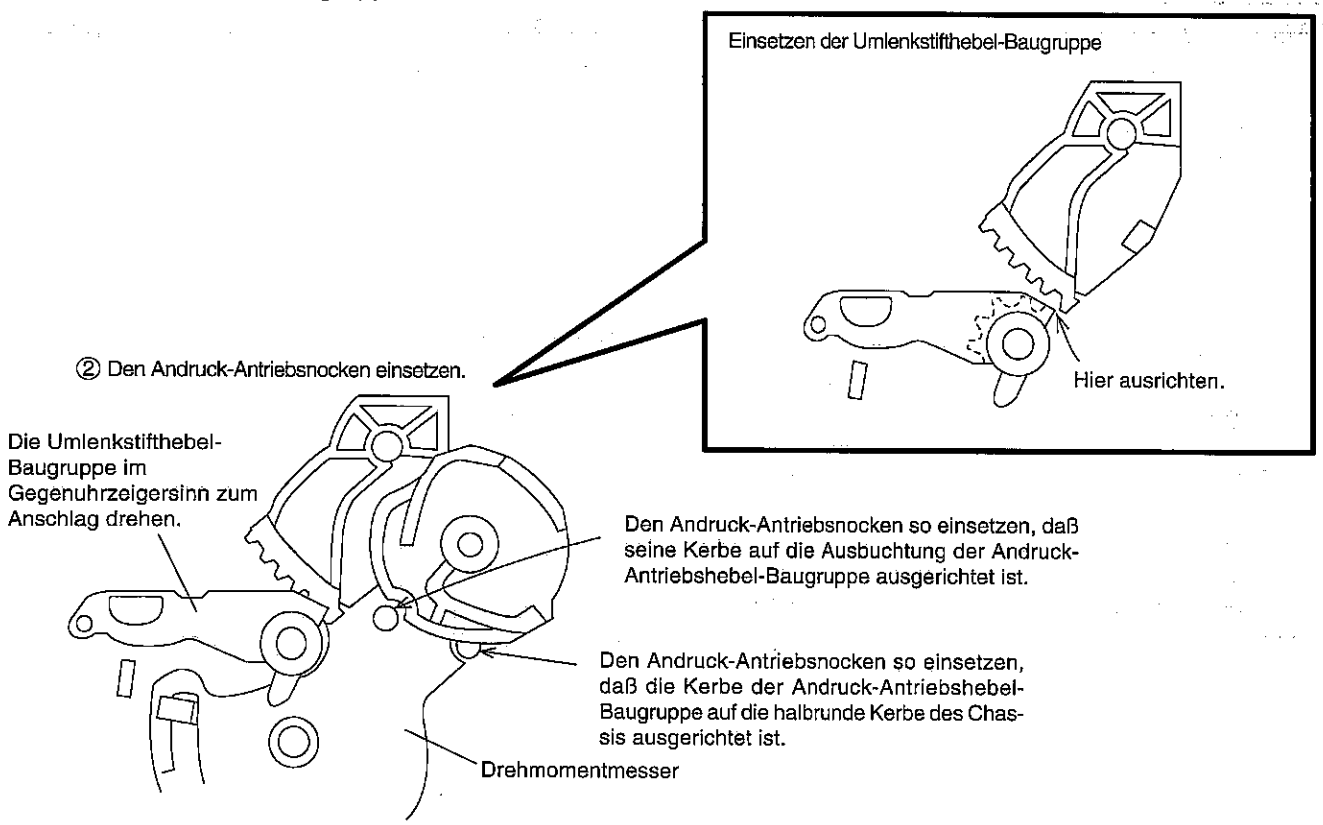

Einsetzen der Umlenkstifthebel-Baugruppe
Hier ausrichten.
② Den Andruck-Antriebsnocken einsetzen.
Die Umlenkstifthebel-Baugruppe im Gegenuhrzeigersinn zum Anschlag drehen.
Den Andruck-Antriebsnocken so einsetzen, daß seine Kerbe auf die Ausbuchtung der Andruck-Antriebshebel-Baugruppe ausgerichtet ist.
Den Andruck-Antriebsnocken so einsetzen, daß die Kerbe der Andruck-Antriebshebel-Baugruppe auf die halbrunde Kerbe des Chassis ausgerichtet ist.
Drehmomentmesser

Abbildung 4-41-1.

②Die Andruckrolle/doppeltwirkende Hebelbaugruppe der Andruckrolle einsetzen.

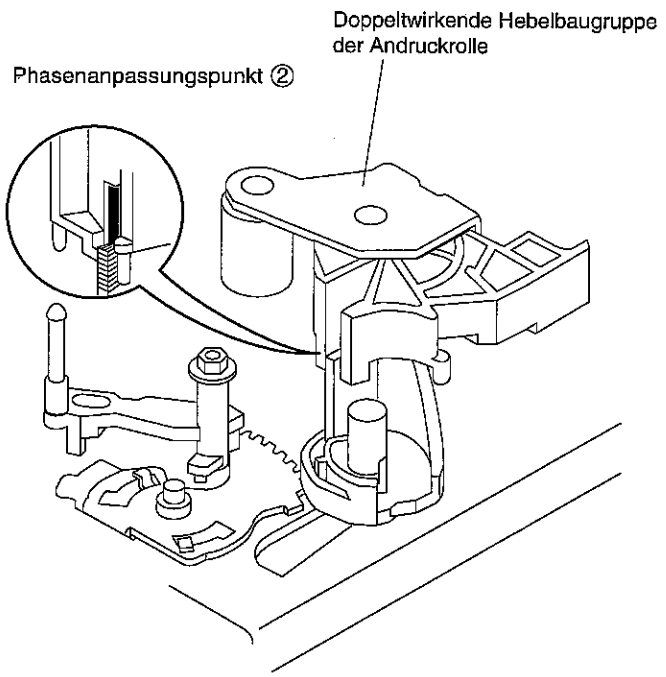


Abbildung 4-41-2.

③Den Öffnungshebel einsetzen.

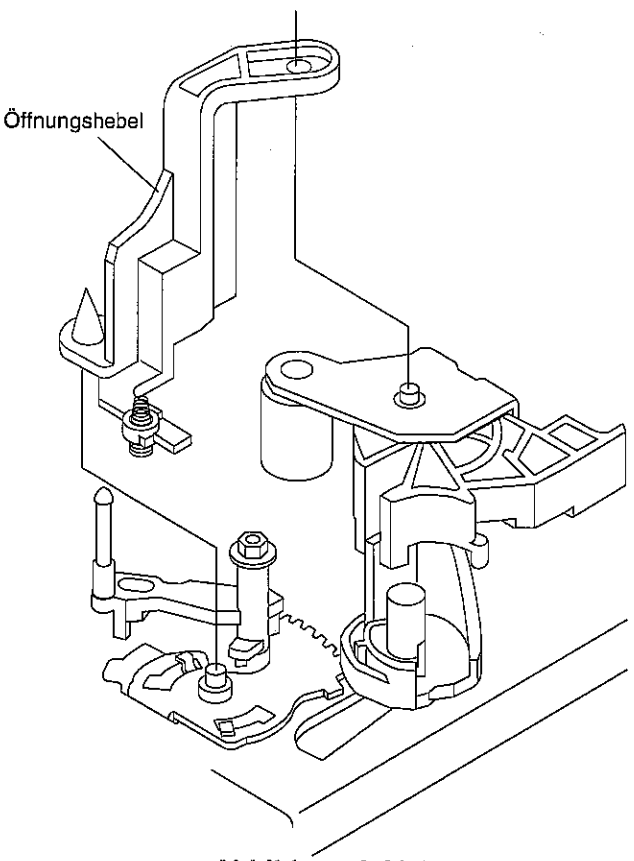
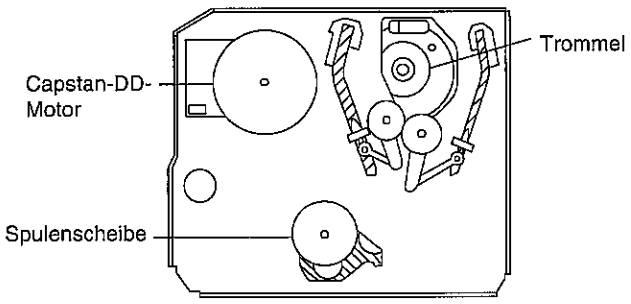


Abbildung 4-41-3.

INSTALLIEREN DES UMSCHALTERS



(Unterseite des Mechanismus-Chassis)

Abbildung 4-42.

1. Sicherstellen, daß sich das Einfädelrad wie unten gezeigt am Phasenanpassungspunkt ① befindet.
2. 2. Beim Einbauen ist besondere Aufmerksamkeit bei Einsetzpunkt ⑤ und Freigabepunkt ③ geboten.
3. Zur Phasenanpassung am Einklinkpunkt ① siehe den Phasenanpassungspunkt ② wie unten gezeigt.
4. Zum Schluß die Einklinkpunkte ① und ④ befestigen.

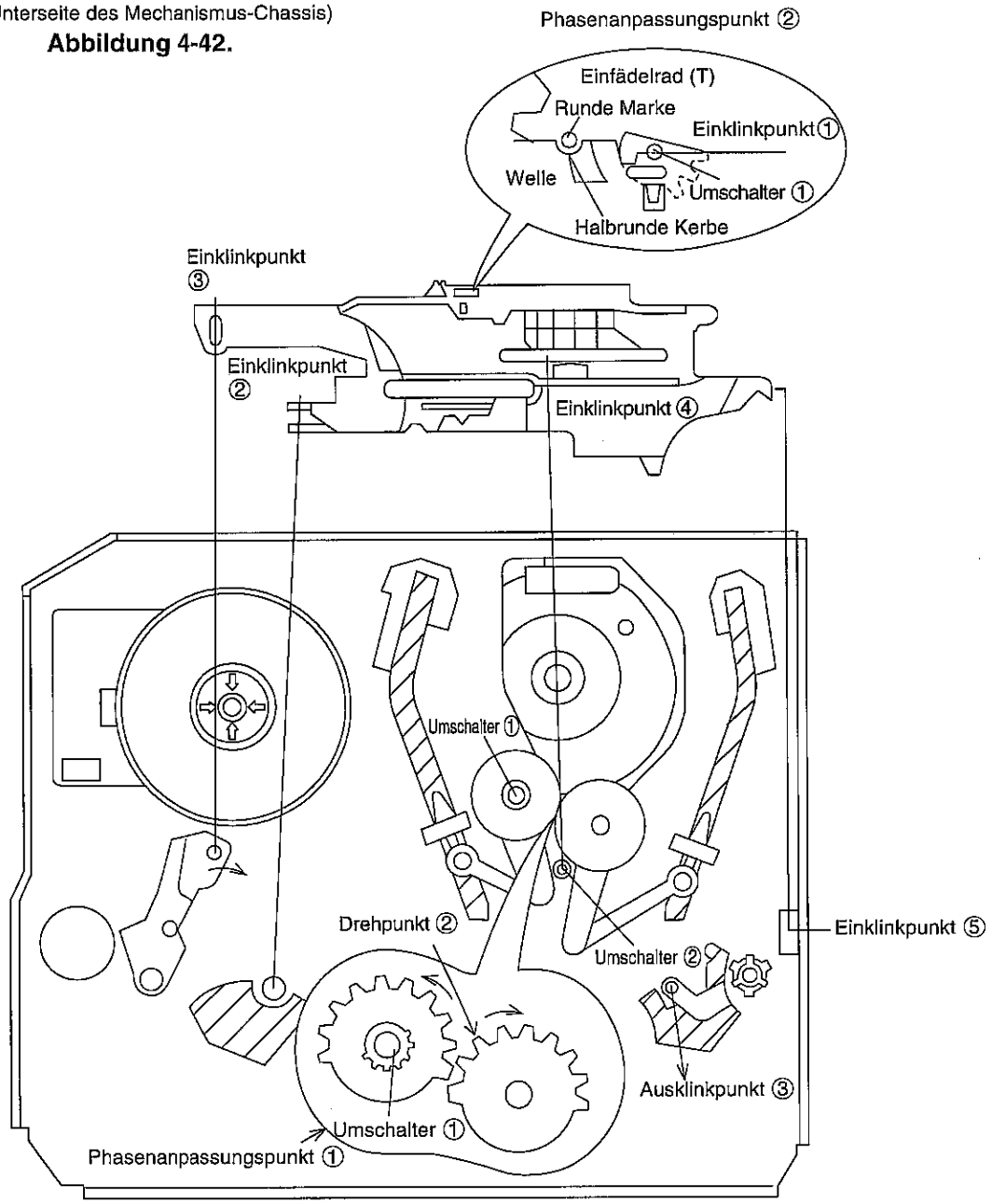


Abbildung 4-43.

INSTALLIEREN DES HAUPTNOCKENS (AN DER RÜCKSEITE DES MECHANISMUS-CHASSIS)

1. Vor der Installation sicherstellen, daß sich der Umschalter an dem unten gezeigten Punkt befindet.
2. Den Hauptnocken wie unten gezeigt positionieren.

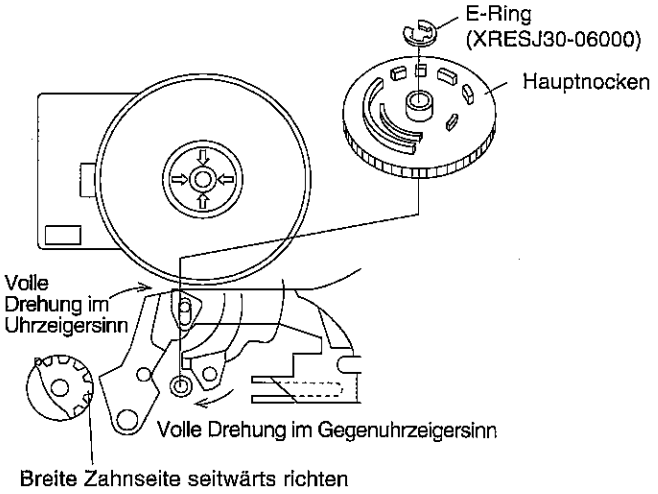
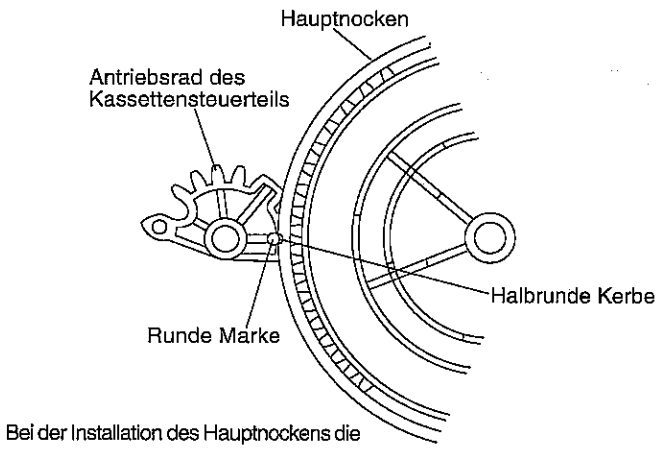


Abbildung 4-44-1.

Hinweis:
Siehe die Abbildung unten für die Phasenanpassung zwischen dem Hauptnocken und dem Gehäusesteuerung-Antriebsrad.

3. Zum Schluß mit dem E-Ring befestigen.



Bei der Installation des Hauptnockens die runde Marke des Gehäusesteuerung-Antriebsrads auf die halbrunde Kerbe des Hauptnockens ausrichten.

Abbildung 4-44-2.

AUSWECHSELN DES EINFÄDELMOTORS

- **Ausbau**

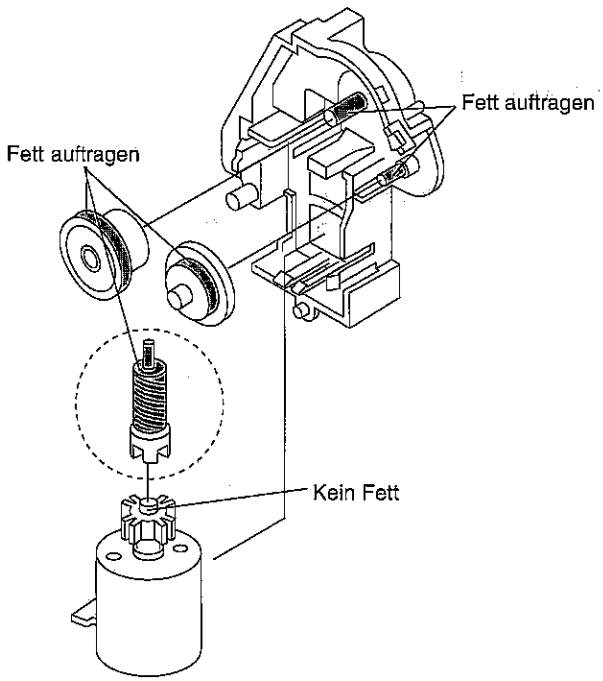


Abbildung 4-45.

- **Auswechseln**

Den alten Einfädelmotor entfernen und den neuen Einfädelmotor wie unten gezeigt installieren.

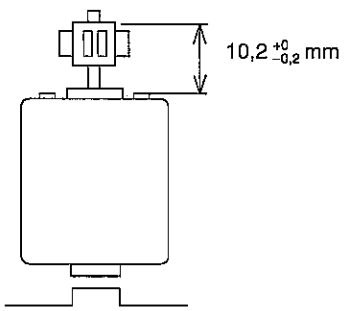


Abbildung 4-46.

Das Eindrücken des Einfädelmotors muß mit weniger als 14,7 N (15 gf) erfolgen.
Den Abstand zwischen Motor und Riemenscheibe auf 10,2 $^{+0}_{-0,2}$ mm einstellen).

MONTAGE DES KASSETTENGEHÄUSES

1. Antriebsrad und rechte Antriebswinkel-Baugruppe

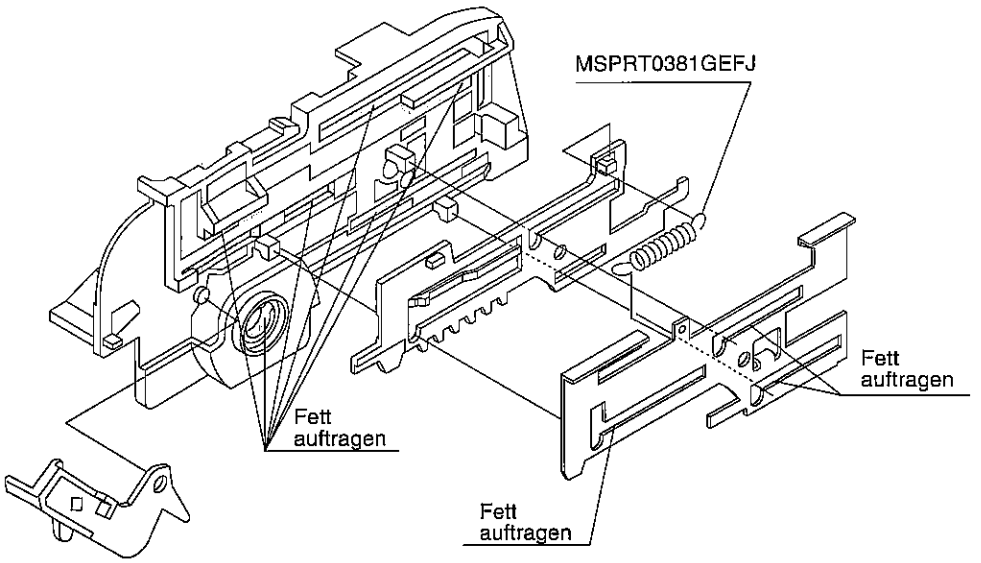


Abbildung 4-47.

2. Synchronrad, Antriebsrad links und Antriebsrad rechts

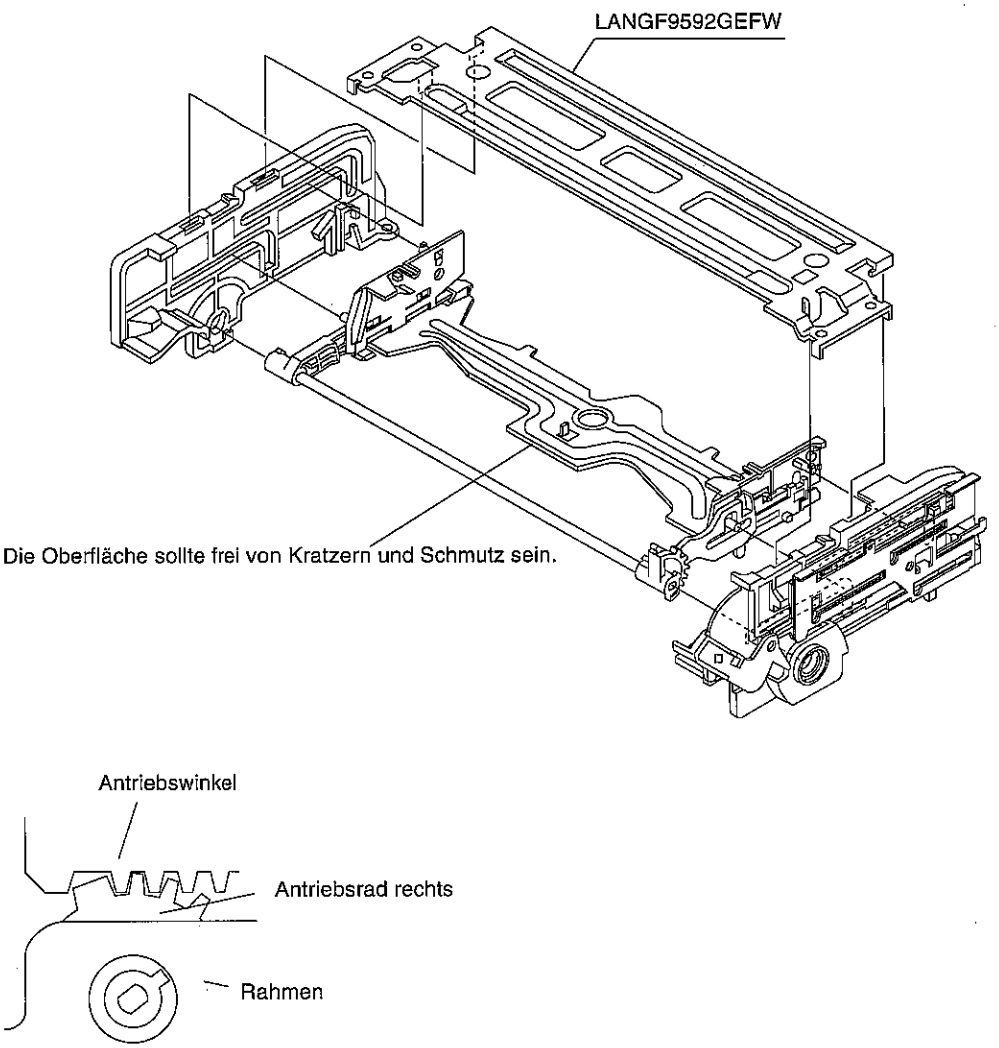


Abbildung 4-48.

5. ELEKTRISCHE EINSTELLUNG

Hinweis:

- Vor der Einstellung:
  Die hier erläuterten elektrischen Einstellungen sind in vielen Fällen nach dem Auswechseln elektronischer Bauteile und mechanischer komponenten, z.B. Videokopf, erfoderlich.
  Vor der Einstellung kontrollieren, ob der Mechanismus und alle elektronischen konponenten in einwandfreiem Zustand sind. Ansonsten sid keine korrekten Einstellungen möglich.

- Benötigte Instrumente:
  ◎ Farbbildschirm (TV)
  ◎ Zweistrahlosziloskop
  ◎ Abgleichband (VROCPSV)
  ◎ Unbespielte Videokassette
  ◎ Gleichstrom-Voltmeter
  ◎ Schraubendreher für Einstellungen

※ Vorsichtsmaßrahmen bei Wartungsarbeiten
Wenn das IC705 (E^2PROM) ausgetauscht wurde, die folgende Neuprogrammierung vornehmen. In Abhängigkeit vom Modell ist das IC705 (E^2PROM) ab Werk auf die Speicherfunktion eingestellt.
Daher muß die Speicherfunktion für das jeweilige Modell neu zu programmiert werden.
Am Servoschaltkreis sind Neueinstellungen für Kopfumschaltpunkt, Zeitlupen-und Standbildmodus erforderlich.

- **Position der Regler und Prüfpunkte**

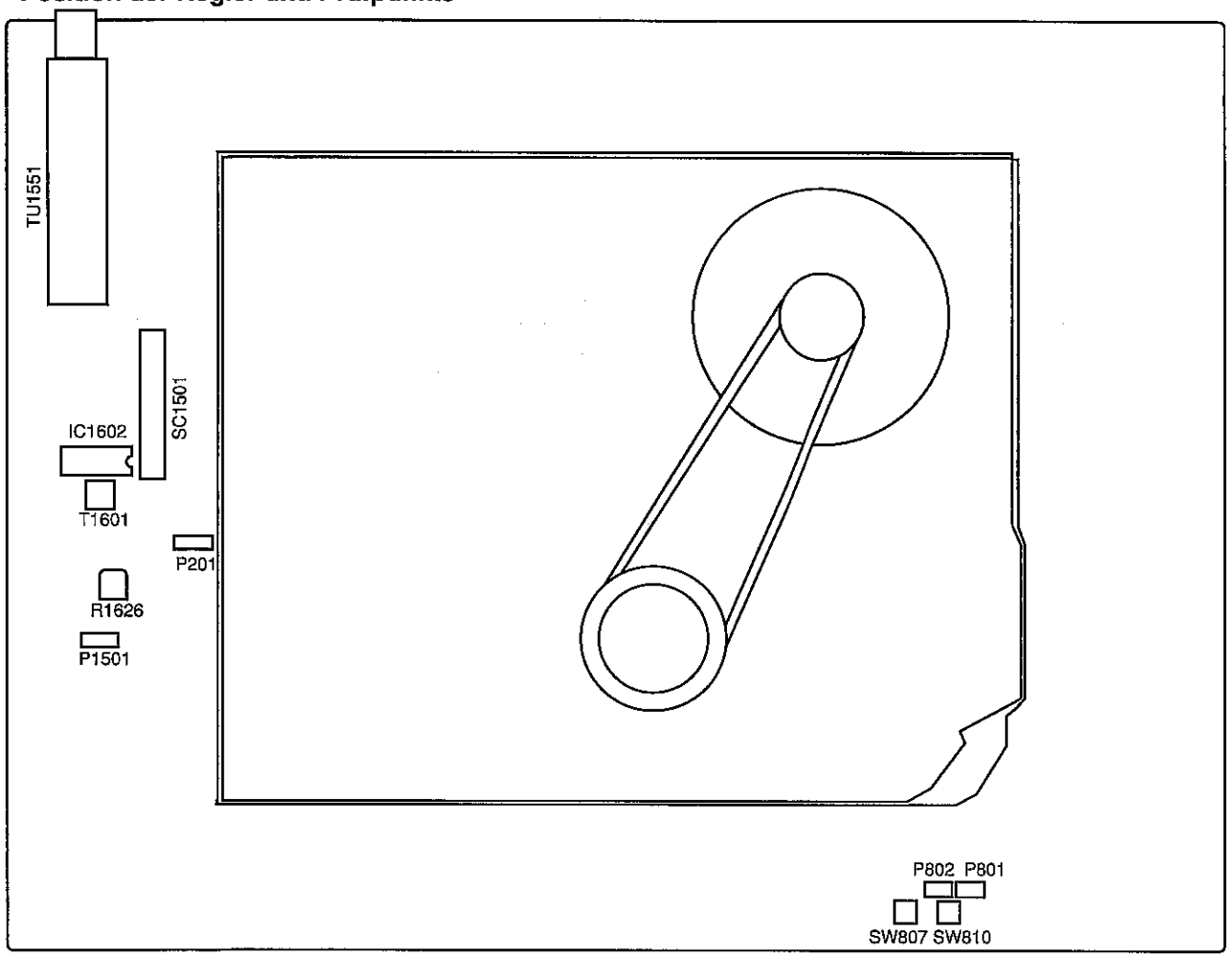


Abbildung 5-1.

EINSTELLUNG DES SERVOSCHALTKREISES

EINSTELLUNG DER KOPFUMSCHAL TPUNKTES

Meßinstrument	Zweistrahloszilloskop Farbbildschirm (TV)
Modus	Wiedergabe
Kassette	Abgleichband (VROCPSV)
Prüfpunkt	Pin(2) von P201 (H.SW.P.) zu CH-1, VIDEO OUT-Buchse zu CH-2 (CH-1 Triggerneigungsschalter auf (+), interner Trigger auf CH-1-Seite.)
Spezifikation	6,5 ± 0,5H (Zeilen)

1. Frontplatte abnehmen und das Abgleichband (VROCPSV) abspielen lassen.
   (Wiedergabebild auf dem Bildschirm.)
2. PLAY-Taste drücken.
   (Wiedergabebild am Monitorbildschirm.)
3. Einen Moment P802, an der Vorderseite der Hauptleiterplatte gelegen, kurzschließen.
   Alle Leuchtdioden müssen im TEST-Modus aufleuchten. (Siehe-Hinweis unten.)
   "PLAY" muß auf der Flüssigkristallanzeige blinken (etwa 1 Hz). Das Gerät befindet sich jetzt im automatischen PG-Einstellmodus.
   Hinweis:
   Im Modus Manuelle PG-Einstellung die Wellenform auf einem Oszilloskop beobachten und die Einstellung mit der FF- oder REW-Taste vornehmen, so daß die Spezifikation eingehalten wird.
4. Nach der Einstellung erlischt die blinkende Anzeige "PLAY" auf der Flüssigkristallanzeige.
5. STOP-Taste drücken, um in dem normalen Modus zurückzukehren.
6. Die Überprüfung der Wellenform am Oszilloskop gemaß Abbildung 5-2. unmittelbar nach Einstellung des Kopfumschaltpunkts vornehmen.

Hinweis:

① TEST-Modus aktivieren, wenn die Einstellung des KOPFUMSCHALTPUNKT und der Funktionen AUTOMATISCHE SPURLAGE nicht möglich ist.

② Das Kassettensteuerteil enffernen und das Bandlaufwerk in den Betriebsmodus setzen.

1) Nach einigen Minuten den Netzstecker wieder anschließen.
2) P801, an der Vorderseite der Hauptleiterplatte gelegen, kurzschließen und beide Spurlagenregler-Tasten gleichzeitig drücken, um das Tracking in die Mitte zu verlegen.
3) Den Netzstecker ist angeschlossen.
4) Der Betriebsmodus für das Laufwerk kann aktiviert werden.
   Den Netzstecker nach einigen Minuten wieder anschließen.

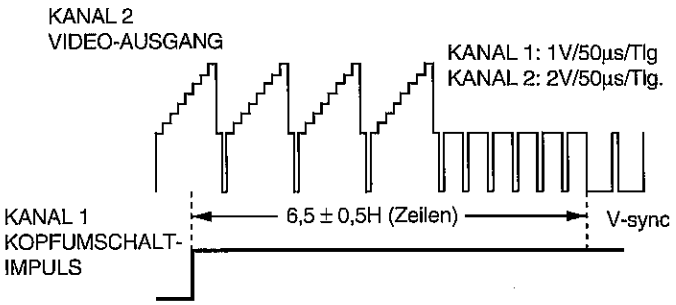


Abbildung 5-2.

EINSTELLUNG DES SP/LP SLOW TRACKING PRESET FÜR DAS PAL-SYSTEM

Meßinstrument	Farbbildschirm (TV)
Modus	Wiedergabe
Kassette	Band mit eigener Aufnahme (SP/LP Modus)(siehe Hinweis unten)
Regler	Spurlagenregeltaste (+) oder (–)
Spezifikation	Minimale Störzeilen auf dem Bildschirm

1. Mit dem Gerät einen starken Fernsehsender einstellen oder ein Videosignal an die VIDEO IN-Buchsen anlegen. (Siehe Hinweis ② unten.)
2. Die Bandlaufgeschwindigkeit mit der Fernbedienung auf den SP-Modus einstellen und das Signal aufzeichnen.
3. Das Band zurückspulen und ab Beginn der Aufzeichnung des Signals abspielen.
4. Die SLOW-Taste auf der Fernbedienung betätigen und den Bandteil mit der Aufzeichnung in Zeitlupe abspielen.
5. Einen Moment P802, an der Vorderseite der Hauptleiterplatte gelegen, kurzschließen.
   Alle Leuchtdioden müssen im TEST-Modus aufleuchten.
6. Den Bildschirm beobachten und die TRACKING-Tasten (+) oder (–) so einstellen, daß keine Störungen mehr auf dem Bildschirm zu erkennen sind.
7. Die STOP-Taste betätigen, um in den normalen Modus zurückzukehren.
8. Das Band einige Sekunden lang abspielen. Dann erneut die SLOW-Taste drücken und kontrollieren, ob keine Störungen auf dem Bildschirm zu erkennen sind. (Die Einstellung für den Langspielmodus auf die gleiche Weise wie für den Standardspielmodus durchführen.)

Hinweis:

① Band mit eigener Aufnahme bezeichnet eine Kassette, die an dem einzustellenden Gerät bespiet wurde.

② Das Fernsehprogramm wird nicht aufgezeichnet, wenn der Cinch-oder die 21-Pin-Stecker an die AUDIO/VIDEO-Eingangsbuchse angeschlossen wird.

EINSTELLUNG DER STANDBILD-FV (Falsche Vertikalsynchronisation) FÜR DAS PAL-SYSTEM

Meßinstrument	Farbbildschirm (TV)
Modus	Standbildwiedergabe
Kassette	Band mit eigener (SP-Modus) (siehe Hinweis ② unten)
Regler	Spurlagenregeltaste (+) oder (–)
Spezifikation	Kein vertikales Zittern des Bildes

1. Eine Kassette abspielen, die im SP-Modus aufgenommen wurde.
2. Die PAUSE/STILL-Taste betätigen, um das Bild als Standbild wiederzugeben.
3. Den Bildschirm beobachten und die TRACKING-Tasten (+) oder (–) so einstellen, daß kein vertikale Zittern mehr auf dem Bildschirm zu erkennen sind.
4. Die im SP-Modus aufgenommene Kassette abspielen und das Bild einfrieren, um sicherzustellen, daß kein vertikales Bildzittern auftritt. (Die Einstellung für den Langspielmodus auf die gleiche Weise wie für den Standardspielmodus durchführen.)

Hinweis:

① Die FV kehrt in den Anfangszustand zurück, wenn die Systemsteuerung des Gerätes durch einen Stromausfall o.ä. Zurückgesetzt wird (Reset). In diesem Fall muß die FV erneut eingestellt werden.

② Band mit eingener Aufnahme bezeichnet eine Kassette, die an dem einzustellenden Gerät bespielt wurde.

EINSTELLUNG DER HF-AGC-REGELUNG

Meßinstrument	Farbbildschirm (TV) Gleichstrom-Voltmeter
Modus	RF-Signal im Kanal E12 (durch VHF-Signalgenerator)
Prüfpunkt	Pin(2)(Signal) von P1501. Pin(4)(Masse) von P1501.
Regler	R1626 HF-AGC-Regler
Spezifikation	4,1±0,2V

1. Das Signal von Kanal E12 (Farbbalkensignal zu 87,5% moduliert) bei einer Eingangsfeldstärke von 62dBμ am Antennenanschluß empfangen.
2. Ein Gleichstrom-Voltmeter an die in der Tabelleangegebenen Prüfpunkte anschließen.
3. Unter Überprüfung der Voltmeter-Anzeige R1626 so einstellen, daß die spezifizierte Spannung erhalten wird.

EINSTELLUNG DER VCO-SCHALTUNG

Meßinstrument	Farbbildschirm (TV) Gleichstrom-Voltmeter
Modus	RF-Signal im Kanal E12 (durch VHF-Signalgenerator)
Prüfpunkt	Pin(1)(Signal) von P1501. Pin(4)(Masse) von P1501.
Regler	T1601 VCO-Regler
Spezifikation	2,5±0,5V

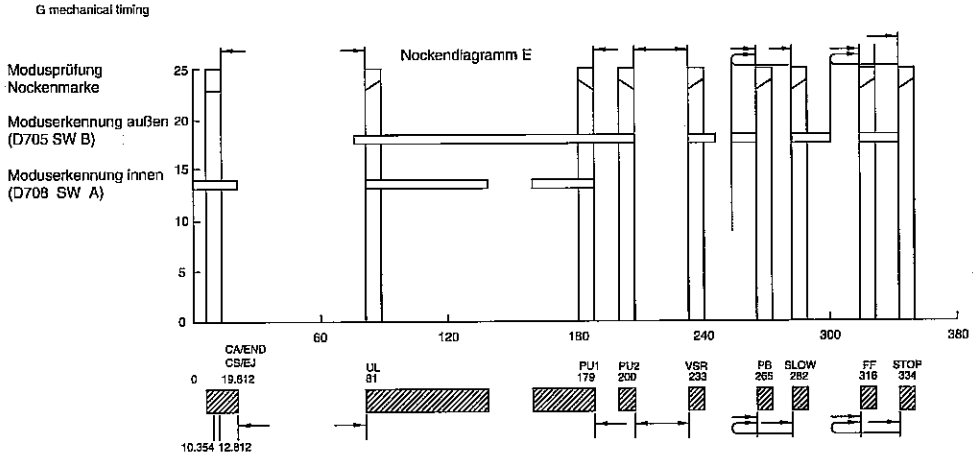
Hinweis:

Bei eingeschalteter Stromversorgung mußein Sender im Testmodus eingestelltwerden. (Die AFT ausschalten)

1. Das Signal von Kanal E12 (Farbbalkensignal zu 87,5% moduliert) bei einer Eingangsfeldstärke von 70dBμ am Antennenanschluß empfangen.
2. Ein Gleichstrom-Voltmeter an die in der Tabelle angegebenen Prüfpunkte anschließen.
3. Unter Überprüfung der Voltmeter-Anzeige T1601 so einstellen, daß die spezifizierte Spannung erhalten wird.

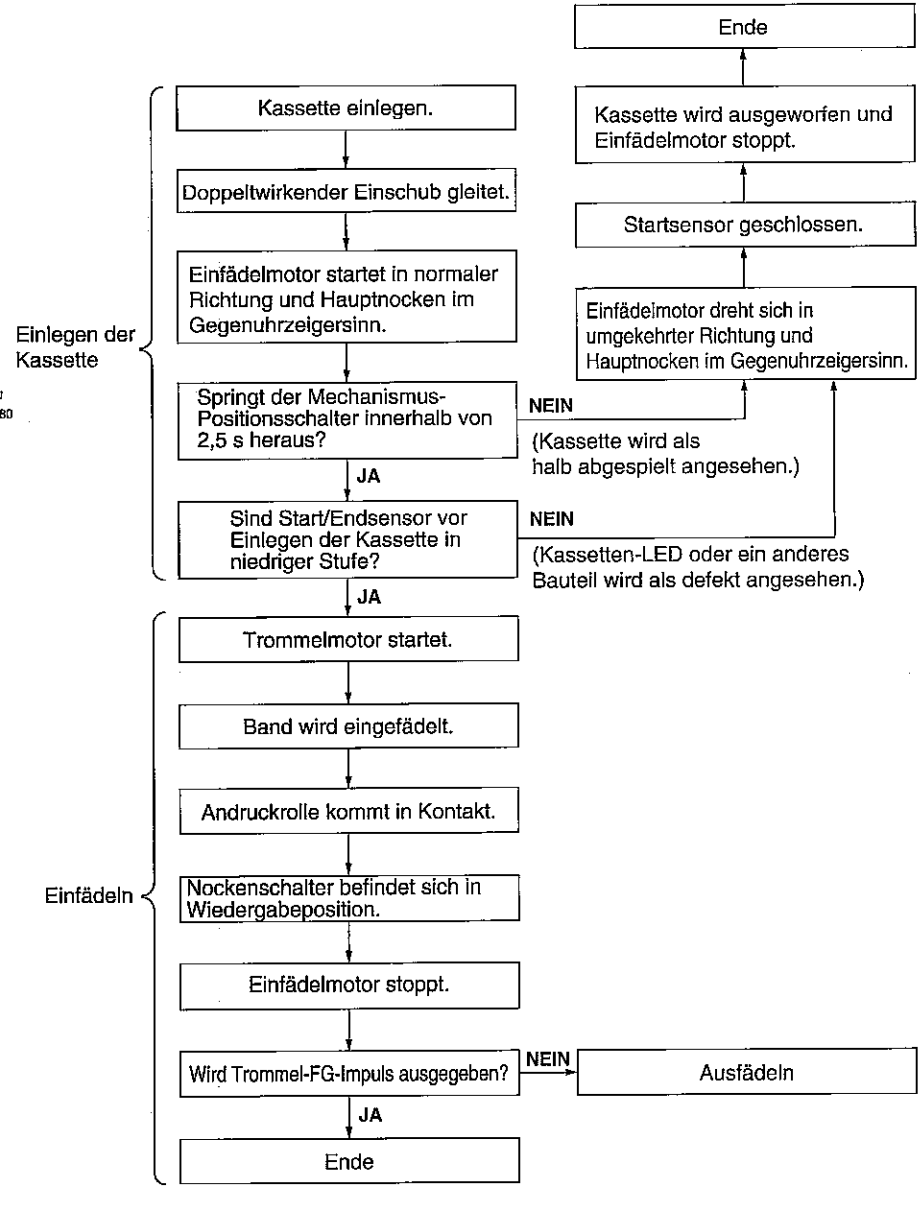
6. ABLAUFDIAGRAMM ZUR LAUFWERKS-FUNKTION UND FEHLERSUCHTABLLE

MABLAUFDIAGRAMM DES MECHANISMUSBETRIEBS

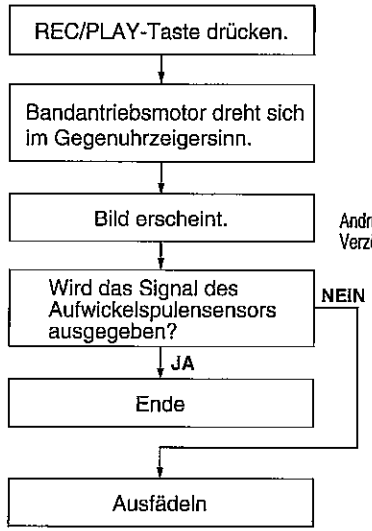


	Moduserkennung innen Sensor A	Moduserkennung außen Sensor B
CS/EJ	1	0
ULD	1	1
PU1	1	1
PU2	0	1
VSR	0	1
PB	0	0
SLOW	0	1
FF	0	1
STOP	0	0

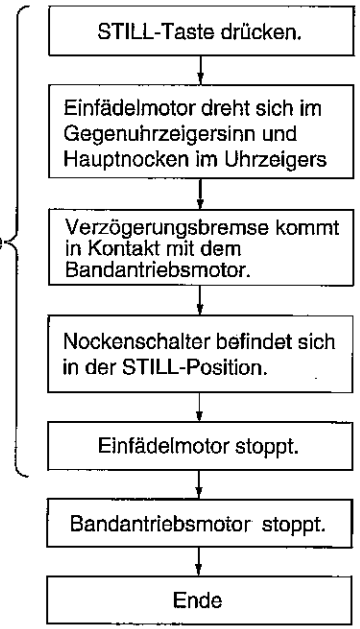
EINLEGEN DER KASSETTE → STOP



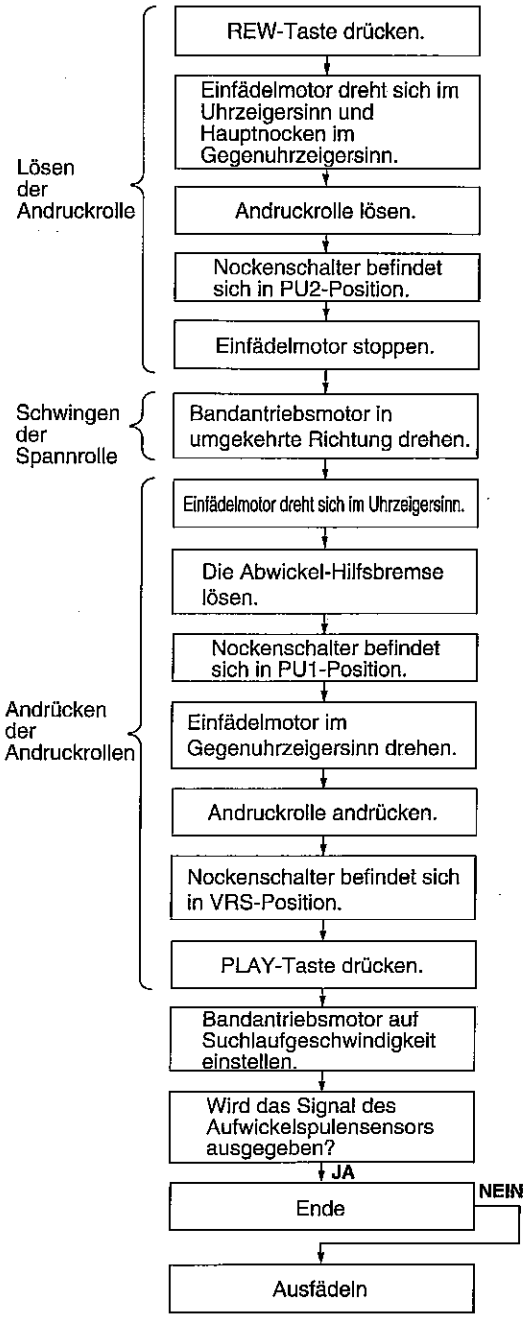
STOP → REC/PLAY



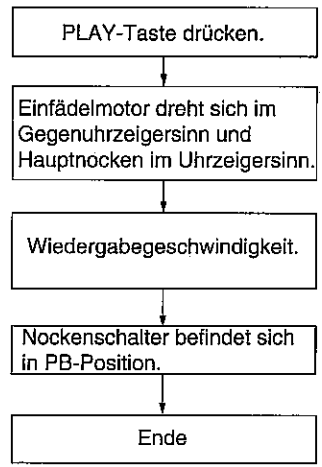
PLAY → STILL


Andrücken der Verzögerungsbremse
STILL-Taste drücken.
Einfädelmotor dreht sich im Gegenuhrzeigersinn und Hauptnocken im Uhrzeigers
Verzögerungsbremse kommt in Kontakt mit dem Bandantriebsmotor.
Nockenschalter befindet sich in der STILL-Position.
Einfädelmotor stoppt.
Bandantriebsmotor stoppt.
Ende

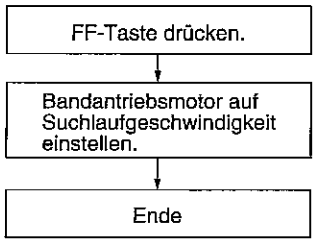
PLAY → VSR



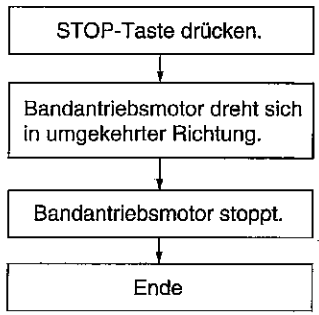
VSR → PLAY



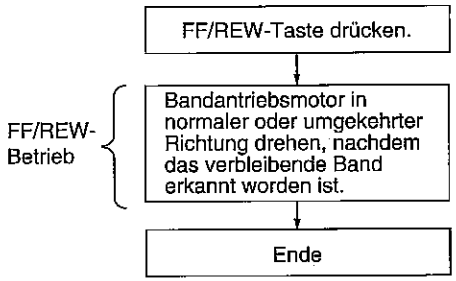
PLAY → VSF



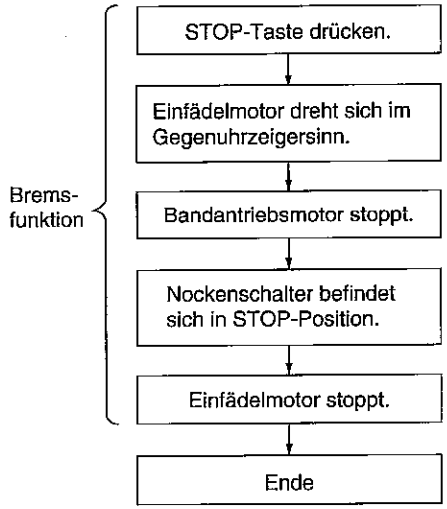
REC/PLAY → STOP



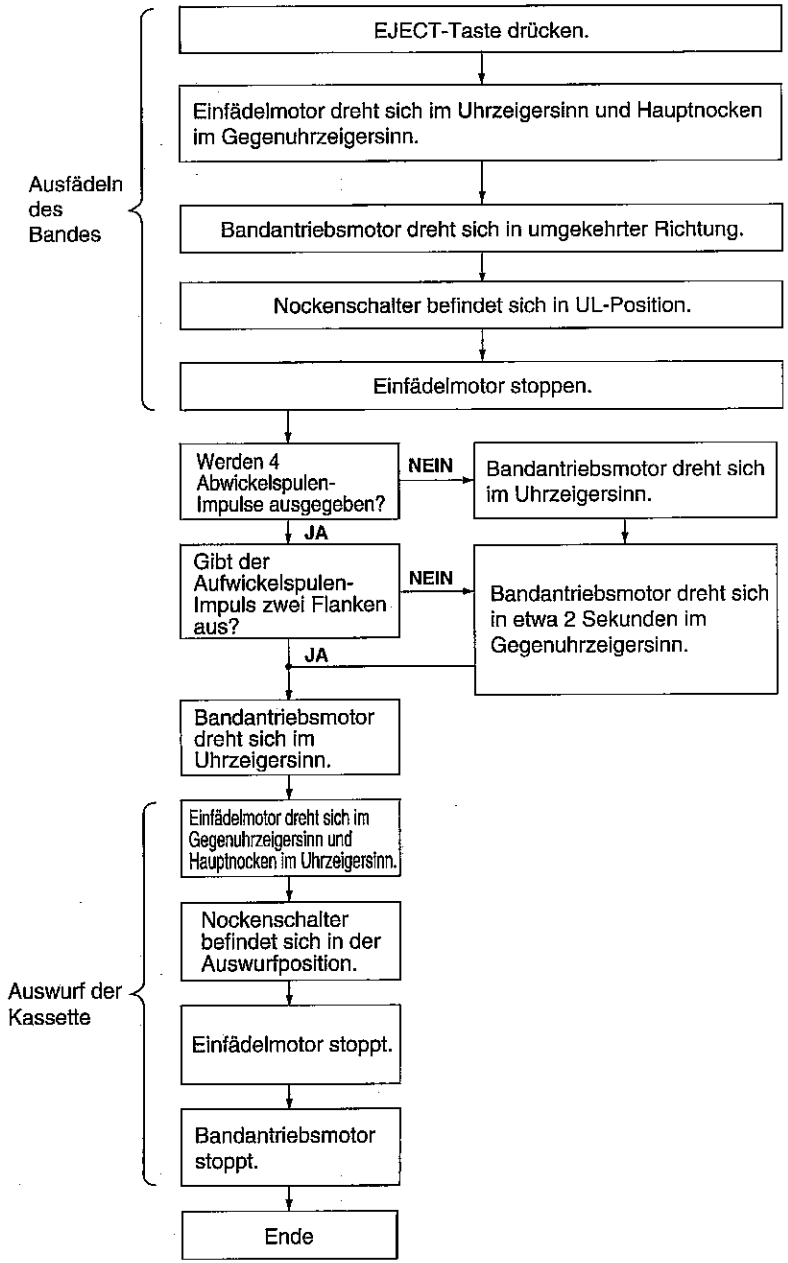
STOP → FF/REW


FF/REW-Taste drücken.
FF/REW-Betrieb
Bandantriebsmotor in normaler oder umgekehrter Richtung drehen, nachdem das verbleibende Band erkannt worden ist.
Ende

FF/REW → STOP

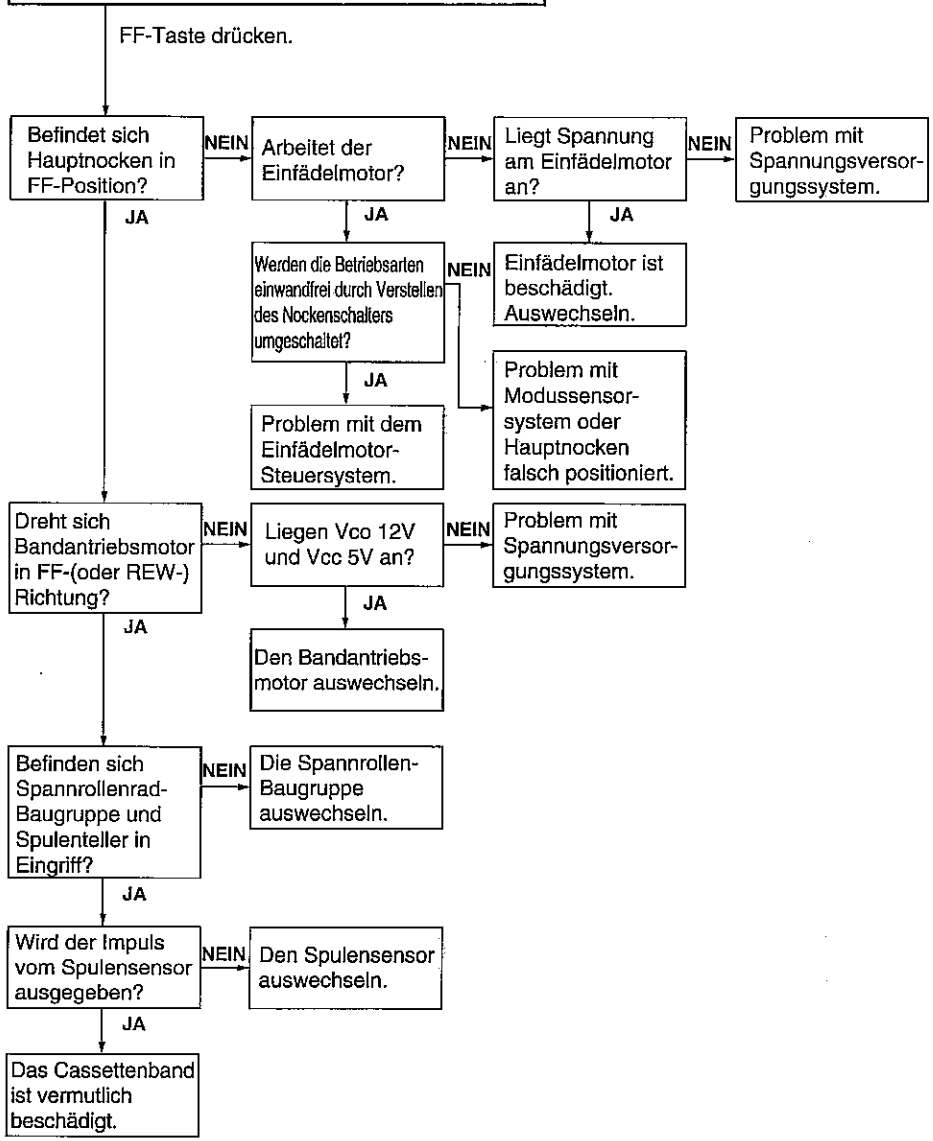


STOP → CASSETTE EJECT

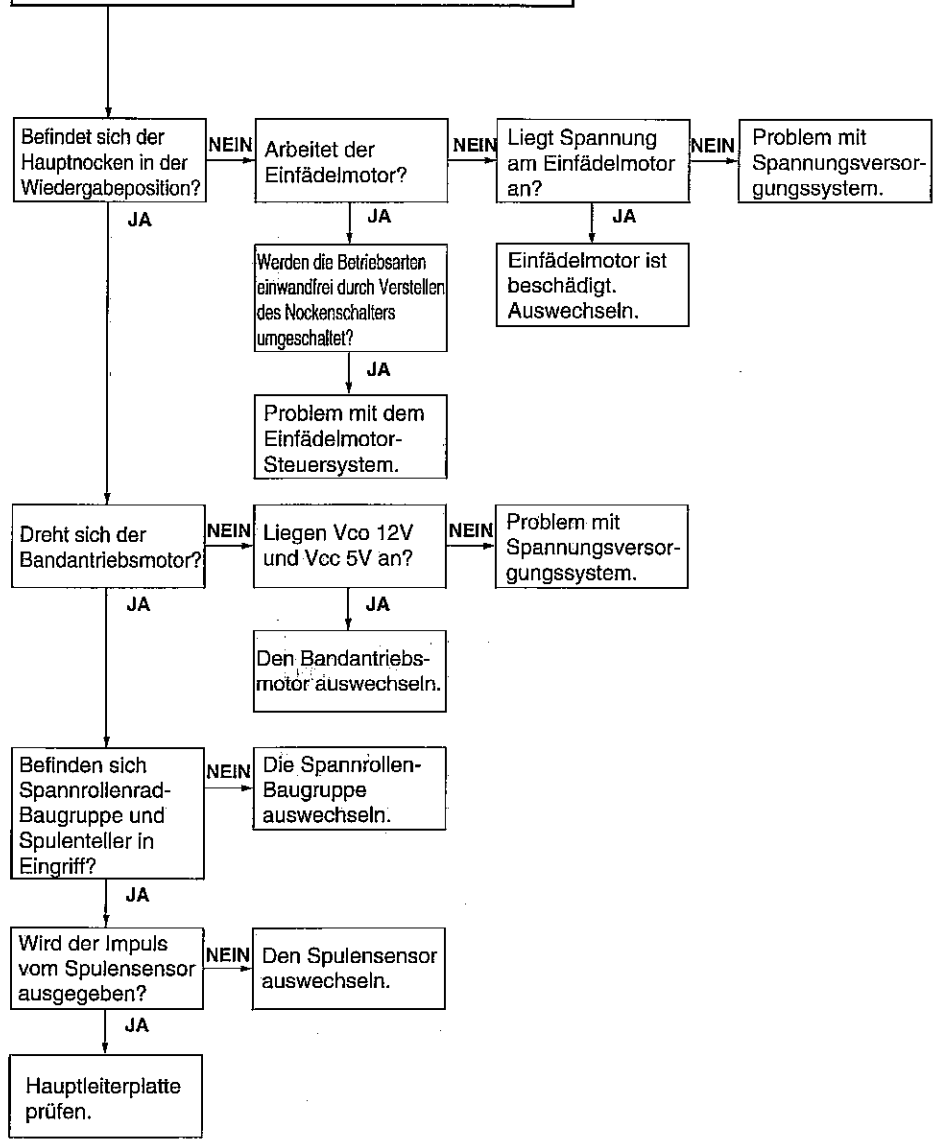

Ausfädeln des Bandes
EJECT-Taste drücken.
Einfädelmotor dreht sich im Uhrzeigersinn und Hauptnocken im Gegenuhrzeigersinn.
Bandantriebsmotor dreht sich in umgekehrter Richtung.
Nockenschalter befindet sich in UL-Position.
Einfädelmotor stoppen.
Werden 4 Abwickelspulen-Impulse ausgegeben?
NEIN
Bandantriebsmotor dreht sich im Uhrzeigersinn.
JA
Gibt der Aufwickelspulen-Impuls zwei Flanken aus?
NEIN
Bandantriebsmotor dreht sich in etwa 2 Sekunden im Gegenuhrzeigersinn.
JA
Bandantriebsmotor dreht sich im Uhrzeigersinn.
Auswurf der Kassette
Einfädelmotor dreht sich im Gegenuhrzeigersinn und Hauptnocken im Uhrzeigersinn.
Nockenschalter befindet sich in der Auswurfposition.
Einfädelmotor stoppt.
Bandantriebsmotor stoppt.
Ende

STÖRUNGSSUCHE-MECHANISMUS

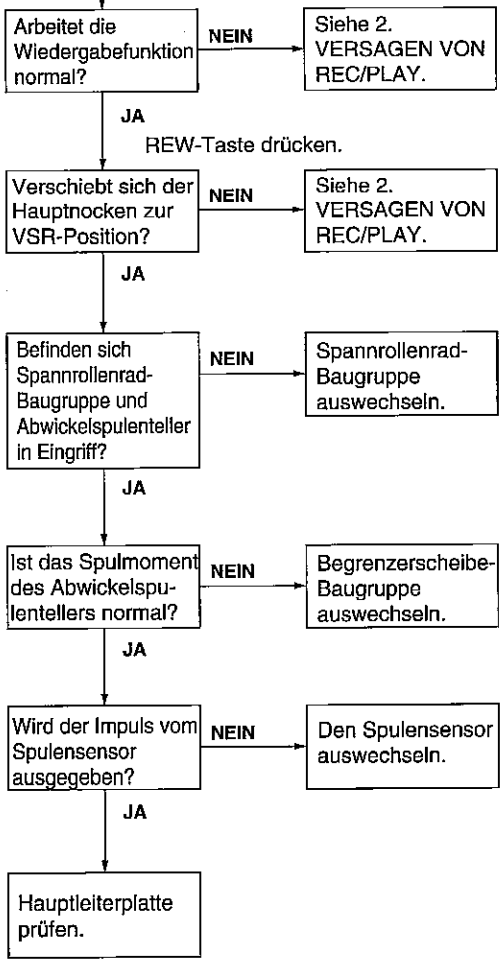
1. VERSAGEN VON FF/REW (KEIN BANDSPULEN)



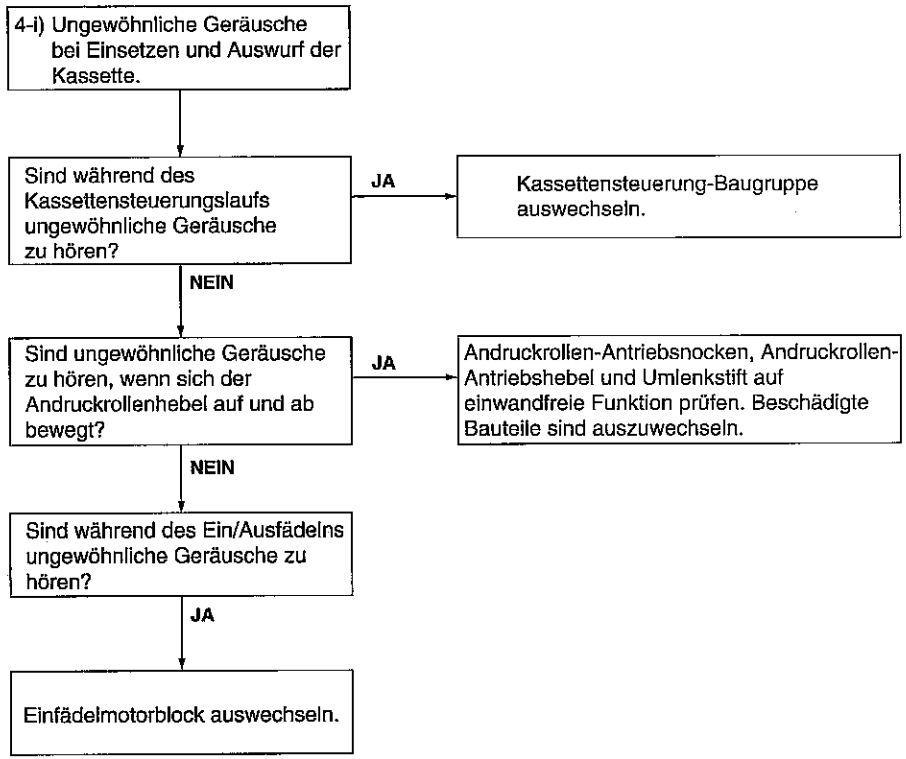
2. VERSAGEN VON REC/PLAY (MODUSAUSLÖSUNG)

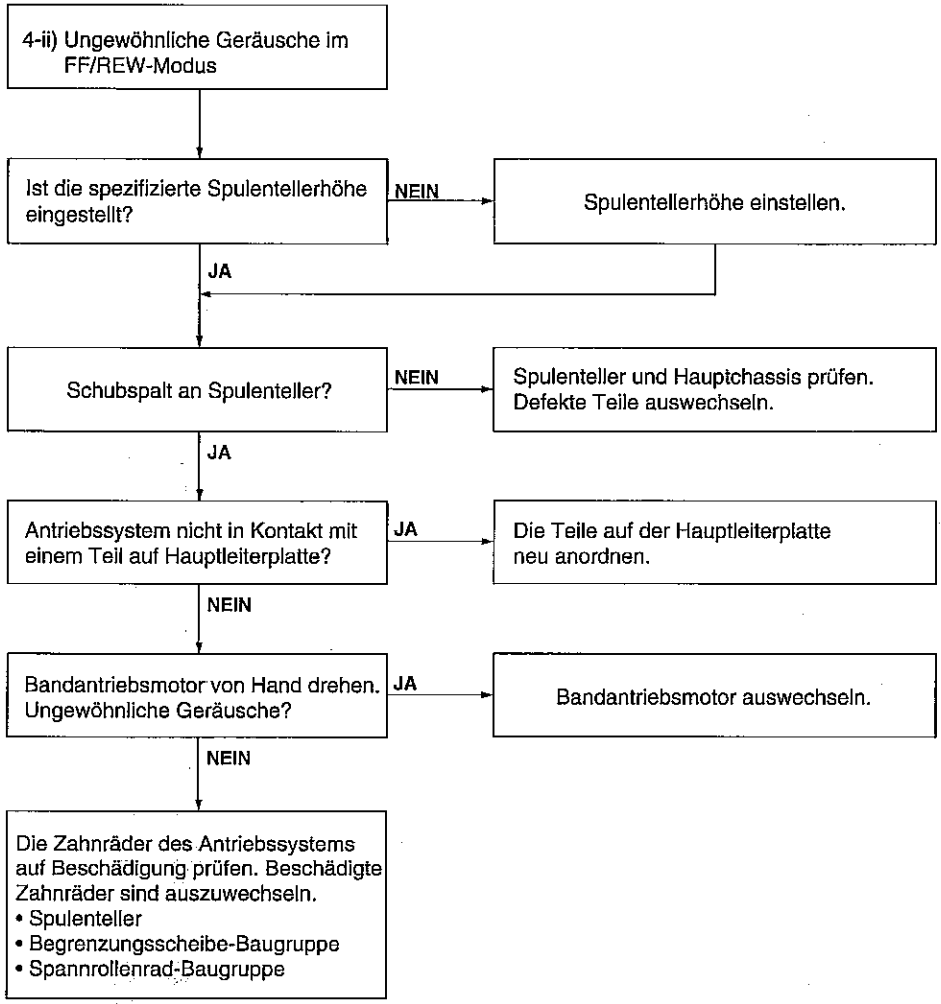


3. SPULVERSAGEN BEI VSR



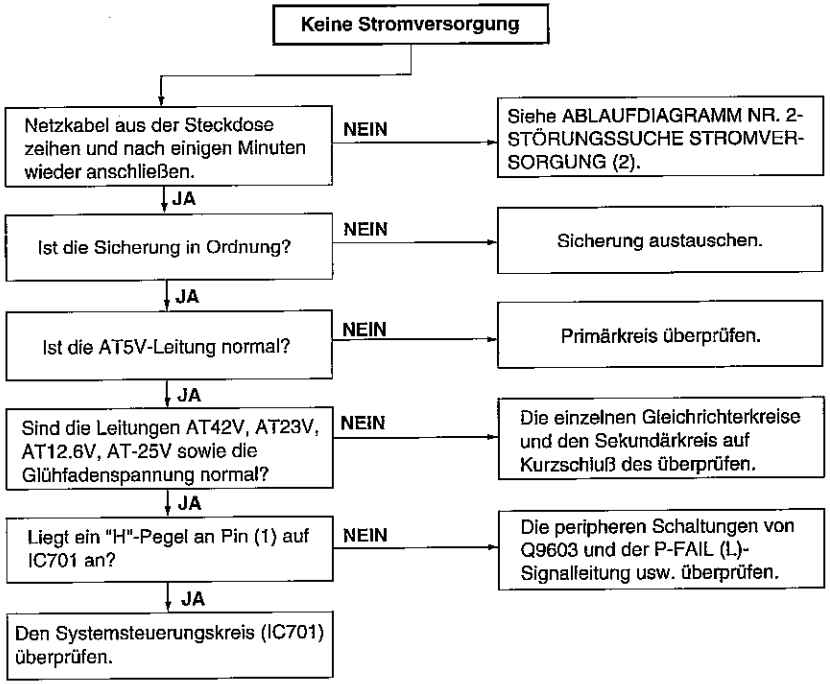
4. UNGEWÖHNLICHE GERÄUSCHE IN JEDER BETRIEBSART


4-i) Ungewöhnliche Geräusche bei Einsetzen und Auswurf der Kassette.
Sind während des Kassettensteuerungslaufs ungewöhnliche Geräusche zu hören?
JA
Kassettensteuerung-Baugruppe auswechseln.
NEIN
Sind ungewöhnliche Geräusche zu hören, wenn sich der Andruckrollenhebel auf und ab bewegt?
JA
Andruckrollen-Antriebsnocken, Andruckrollen-Antriebshebel und Umlenkstift auf einwandfreie Funktion prüfen. Beschädigte Bauteile sind auszuwechseln.
NEIN
Sind während des Ein/Ausfädelns ungewöhnliche Geräusche zu hören?
JA
Einfädelmotorblock auswechseln.

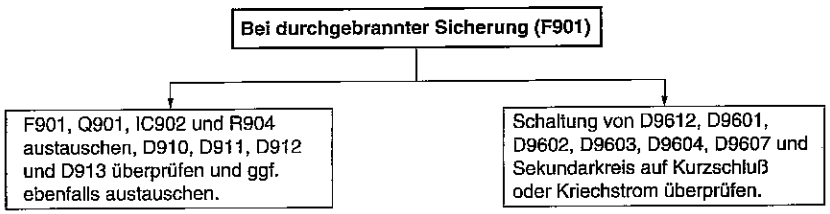

4-ii) Ungewöhnliche Geräusche im FF/REW-Modus
Ist die spezifizierte Spulentellerhöhe eingestellt?
NEIN
Spulentellerhöhe einstellen.
JA
Schubspalt an Spulenteller?
NEIN
Spulenteller und Hauptchassis prüfen. Defekte Teile auswechseln.
JA
Antriebssystem nicht in Kontakt mit einem Teil auf Hauptleiterplatte?
JA
Die Teile auf der Hauptleiterplatte neu anordnen.
NEIN
Bandantriebsmotor von Hand drehen. Ungewöhnliche Geräusche?
JA
Bandantriebsmotor auswechseln.
NEIN
Die Zahnräder des Antriebssystems auf Beschädigung prüfen. Beschädigte Zahnräder sind auszuwechseln.
• Spulenteller
• Begrenzungsscheibe-Baugruppe
• Spannrollenrad-Baugruppe

7. FEHLERSUCHE

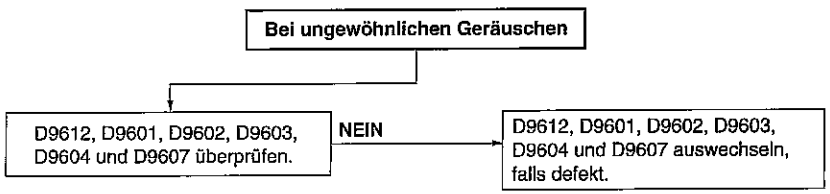
ABLAUFDIAGRAMM NR. 1-STÖRUNGSSUCHE STROMVERSORGUNG (1)


Keine Stromversorgung
Netzkabel aus der Steckdose zeihen und nach einigen Minuten wieder anschließen.
NEIN
Siehe ABLAUFDIAGRAMM NR. 2-STÖRUNGSSUCHE STROMVER-SORGUNG (2).
JA
Ist die Sicherung in Ordnung?
NEIN
Sicherung austauschen.
JA
Ist die AT5V-Leitung normal?
NEIN
Primärkreis überprüfen.
JA
Sind die Leitungen AT42V, AT23V, AT12.6V, AT-25V sowie die Glühfadenspannung normal?
NEIN
Die einzelnen Gleichrichterkreise und den Sekundärkreis auf Kurzschluß des überprüfen.
JA
Liegt ein "H"-Pegel an Pin (1) auf IC701 an?
NEIN
Die peripheren Schaltungen von Q9603 und der P-FAIL (L)-Signalleitung usw. überprüfen.
JA
Den Systemsteuerungskreis (IC701) überprüfen.

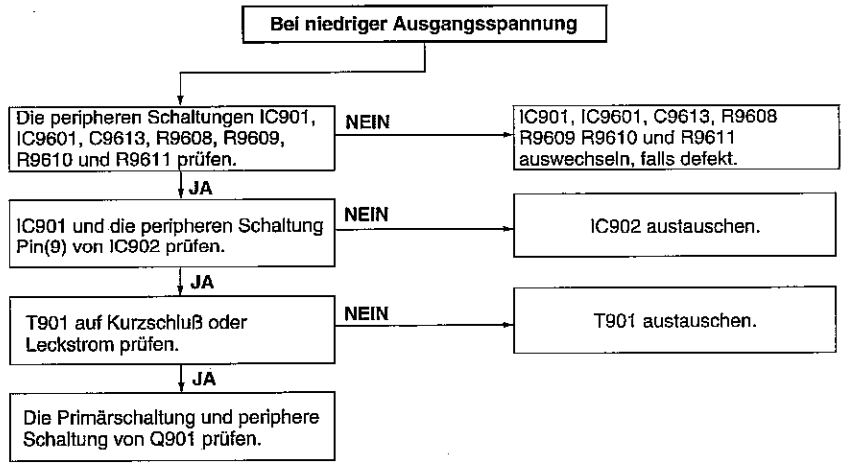
ABLAUFDIAGRAMM NR. 2-STÖRUNGSSUCHE STROMVERSORGUNG (2)


Bei durchgebrannter Sicherung (F901)
F901, Q901, IC902 und R904 austauschen, D910, D911, D912 und D913 überprüfen und ggf. ebenfalls austauschen.
Schaltung von D9612, D9601, D9602, D9603, D9604, D9607 und Sekundarkreis auf Kurzschluß oder Kriechstrom überprüfen.

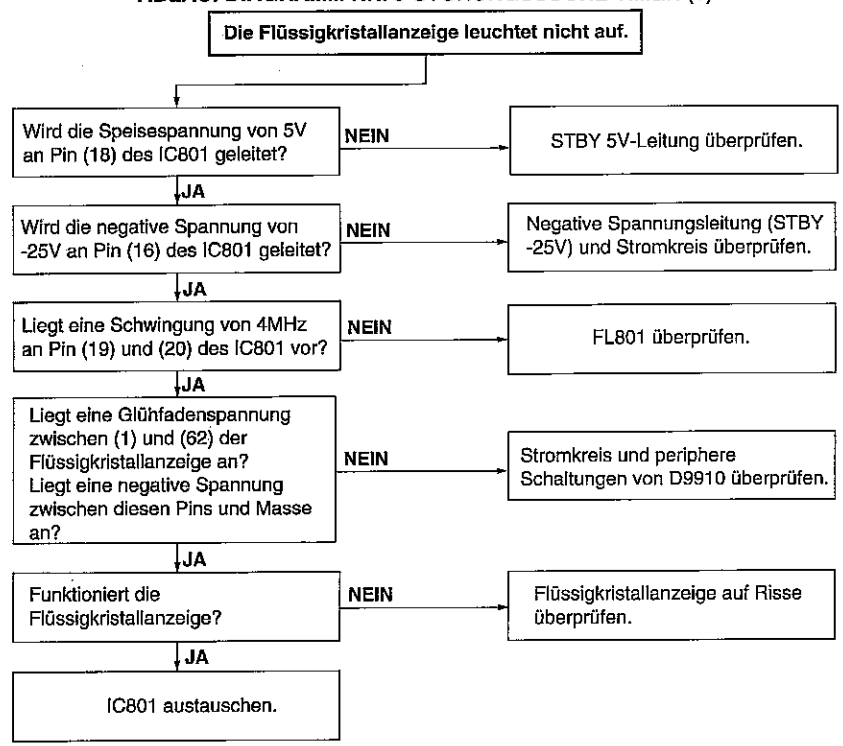
ABLAUFDIAGRAMM NR. 3-STÖRUNGSSUCHE STROMVERSORGUNG (3)


Bei ungewöhnlichen Geräuschen
D9612, D9601, D9602, D9603, D9604 und D9607 überprüfen.
NEIN
D9612, D9601, D9602, D9603, D9604 und D9607 auswechseln, falls defekt.

ABLAUFDIAGRAMM NR. 4-STÖRUNGSSUCHE STROMVERSORGUNG (4)


Bei niedriger Ausgangsspannung
Die peripheren Schaltungen IC901, IC9601, C9613, R9608, R9609, R9610 und R9611 prüfen.
NEIN
IC901, IC9601, C9613, R9608 R9609 R9610 und R9611 auswechseln, falls defekt.
JA
IC901 und die peripheren Schaltung Pin(9) von IC902 prüfen.
NEIN
IC902 austauschen.
JA
T901 auf Kurzschluß oder Leckstrom prüfen.
NEIN
T901 austauschen.
JA
Die Primärschaltung und periphere Schaltung von Q901 prüfen.

ABLAUFDIAGRAMM NR. 5-STÖRUNGSSUCHE TIMER (1)


Die Flüssigkristallanzeige leuchtet nicht auf.
Wird die Speisespannung von 5V an Pin (18) des IC801 geleitet?
NEIN
STBY 5V-Leitung überprüfen.
JA
Wird die negative Spannung von -25V an Pin (16) des IC801 geleitet?
NEIN
Negative Spannungsleitung (STBY -25V) und Stromkreis überprüfen.
JA
Liegt eine Schwingung von 4MHz an Pin (19) und (20) des IC801 vor?
NEIN
FL801 überprüfen.
JA
Liegt eine Glühfadenspannung zwischen (1) und (62) der Flüssigkristallanzeige an? Liegt eine negative Spannung zwischen diesen Pins und Masse an?
NEIN
Stromkreis und periphere Schaltungen von D9910 überprüfen.
JA
Funktioniert die Flüssigkristallanzeige?
NEIN
Flüssigkristallanzeige auf Risse überprüfen.
JA
IC801 austauschen.

ABLAUFDIAGRAMM NR. 6-STÖRUNGSSUCHE TIMER (2)

Tasteneingabesignal wird nicht empfangen.<Für Jogscheiben-Modus>

Sich vergewissern, daß der JOG SW fest in den AJ-Stecker eingepaßt wurde. — NEIN → Fest eingepaßt.

↓JA

Liegt ein Kurzschluß an den Abtast-ausgängen oder Tasteneingängen vor? — NEIN → Überprüfen, ob der JOG SW-Kabelbaum mit dem AJ-Stecker an der Hauptplatine verbunden ist. Sich vergewissern, daß der JOG SW normal funktioniert.

↓JA

Liegen die oben gezeigten Impulse an den Stiften (54) und (55) von IC701 an? — NEIN → Die Signal-Leitung vom AJ-Stecker der Hauptplatine zu den Stiften (54) und (55) von IC701 überprüfen.

↓JA

IC701 ersetzen.

Tasteneingabesignal wird nicht empfangen.<Außer für Jogscheiben-Modus>

Stellt der Tastenschalter einen einwandfreien Kontakt her? — NEIN → Schalterkontakt überprüfen.

↓JA

Liegt bei Aktivierung der Tasten Funktionssteuerungsspannung an den Pins(87) und (88) von IC701 an? — NEIN → Die periphere Schaltung der Pins (87) und (88) von IC701 und die Funktionstasten prüfen.

↓JA

IC701 austauschen.

SCHALTER Ref.-Nr.	FUNKTION	SCHALTER Ref.-Nr.	FUNKTION	
	KEY OFF		KEY OFF	5.0V
		P601	CASSETTE	4.375V
SW893			TIMER/GAMMA	3.75V
SW885	STOP	SW894	S.PICTURE	3.125V
	PLAY	P602	TEST	2.5V
SW884	PAUSE/STILL	SW807	MENU	1.875V
SW883	REC	SW881	CH(+)	1.25V
SW810	SET	SW892	EJECT	0.625V
SW882	CH(-)	SW891	STANDBY	0V
KEY-1(Stift 87 von IC701)		KEY-2(Stift 88 von IC701)		KLEMMEN-SPANNUNG

ABLAUFDIAGRAMM NR. 7-STÖRUNGSSUCHE INFRAROT-FERNBEDIENUNG

Keine Eingaben über die Infrarot-Fernbedienung möglich.

Funktioniert die Infrarot-Fernbedienung? — NEIN → Infrarot-Fernbedienungs ggf. austauschen.

↓JA

Wird die Versorgungsspannung von 5V an C891 der (+) Seite angelegt? — NEIN → AT 5V- und GND-Leitung überprüfen.

↓JA

Wird ein "L"-Impuls von Pin (1) des Empfängers gesendet, wenn die Infrarot-Fernbedienung aktiviert wird? — NEIN → Empfänger austauschen.

↓JA

Die gesamte Schaltung zwischen Pin (1) des Empfängers und pin (5) des IC701 überprüfen. — NEIN → IC701 austauschen.

ABLAUFDIAGRAMM NR. 8-STÖRUNGSSUCHE KASSETTENSTEUERUNG (1)

Das Kassettenband wird nicht eingezogen

Ist das Kassettengehäuse verzogen? — NEIN → Kassettengehäuse richten oder austauschen.

↓JA

Öffnet sich die Startsensorabdeckung beim Einlegen der Kassette? — NEIN → Startsensorabdeckung überprüfen.

↓JA

Wechselt der Pegel an Pin (79) des IC701 beim Einlegen der Kassette von "H" auf "L" ? — NEIN → Die Leitung zwischen Startsensor und Pin (79) von IC701 prüfen.

↓JA

Wechselt der Pegel an Pin (11) des IC702 beim Einlegen der Kassette auf "H" ? — NEIN → Die Leitung zwischen Pin (93) von IC701 und Pin (11) von IC702 prüfen.

↓JA

Wird die Versorgungsspannung von 12V an Pin (13) von IC702 angelegt? — NEIN → M 12V-Leitung überprüfen.

JA ↓

Wechselt Pin (12) des IC702 beim Eilegen der Kassette auf etwa 10V? — NEIN → IC702 überprüfen.

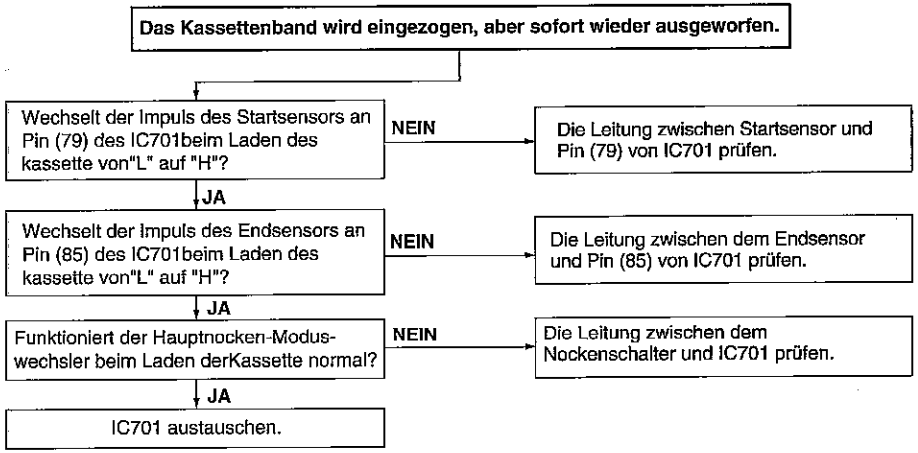
↓JA

Liegt beim Einlegen der kassette die angegebene Spannung am Lodemotoranschluß an? — NEIN → Die Leitung zwischen IC702 und Einfädelmotor prüfen.

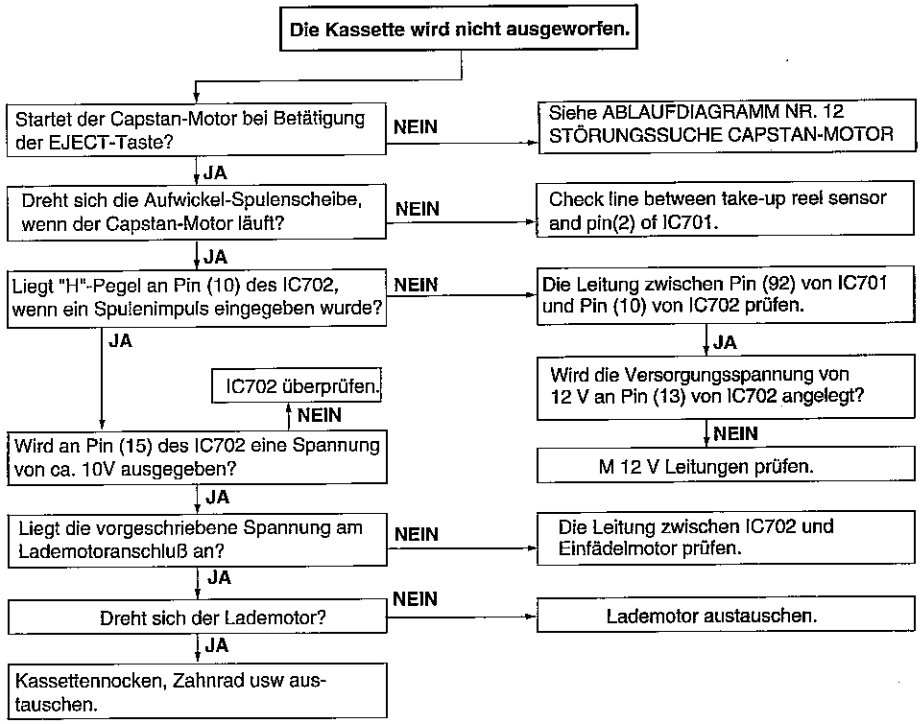
↓JA

Lademotor austauschen.

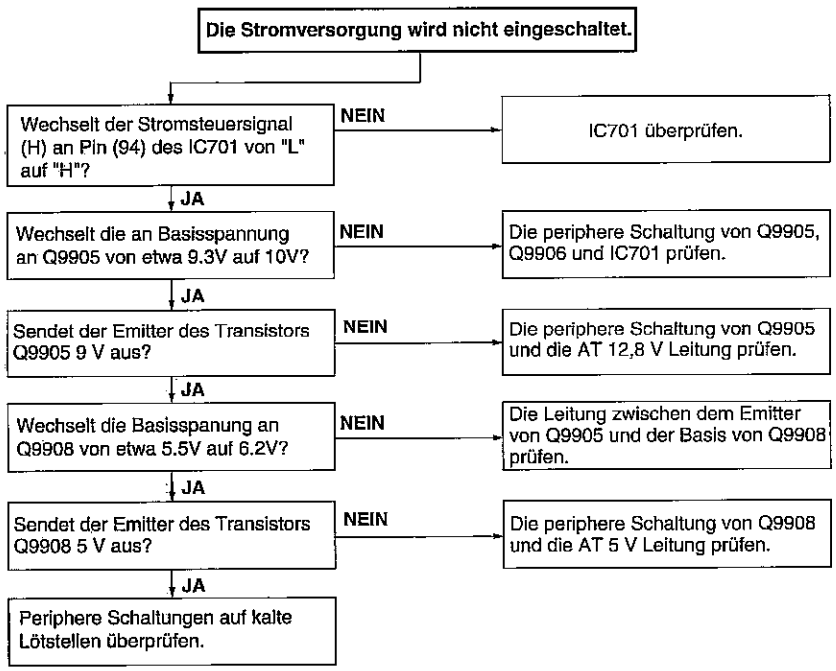
ABLAUFDIAGRAMM NR. 9-STÖRUNGSSUCHE KASSETTENSTEUERUNG (2)


Das Kassettenband wird eingezogen, aber sofort wieder ausgeworfen.
Wechselt der Impuls des Startsensors an Pin (79) des IC701beim Laden des kassette von"L" auf "H"?
NEIN
Die Leitung zwischen Startsensor und Pin (79) von IC701 prüfen.
JA
Wechselt der Impuls des Endsensors an Pin (85) des IC701beim Laden des kassette von"L" auf "H"?
NEIN
Die Leitung zwischen dem Endsensor und Pin (85) von IC701 prüfen.
JA
Funktioniert der Hauptnocken-Modus-wechsler beim Laden derKassette normal?
NEIN
Die Leitung zwischen dem Nockenschalter und IC701 prüfen.
JA
IC701 austauschen.

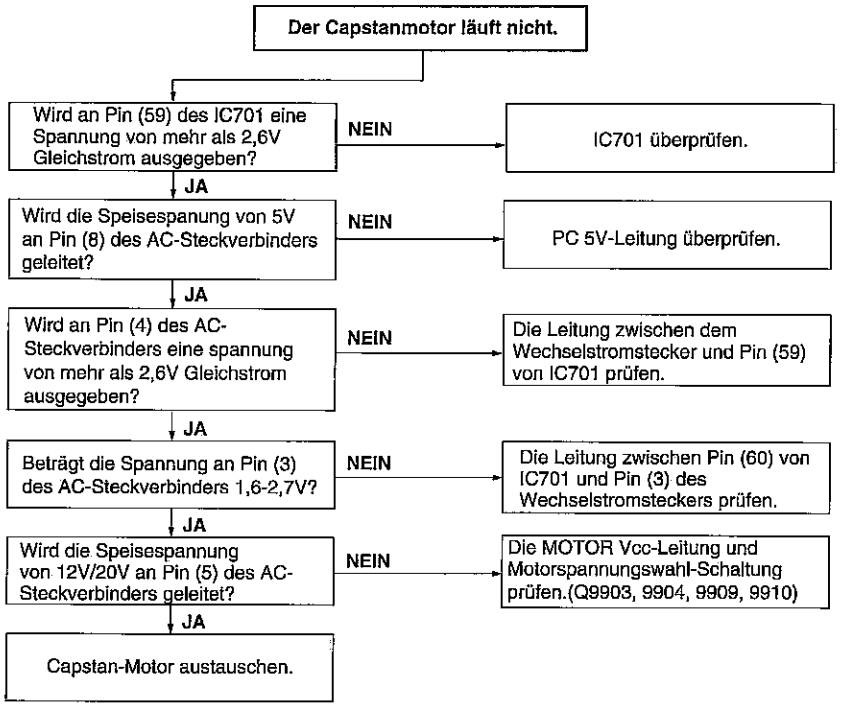
ABLAUFDIAGRAMM NR. 10-STÖRUNGSSUCHE LADEMOTOR UND KASSETTENAUSWURF


Die Kassette wird nicht ausgeworfen.
Startet der Capstan-Motor bei Betätigung der EJECT-Taste?
NEIN
Siehe ABLAUFDIAGRAMM NR. 12 STÖRUNGSSUCHE CAPSTAN-MOTOR
JA
Dreht sich die Aufwickel-Spulenscheibe, wenn der Capstan-Motor läuft?
NEIN
Check line between take-up reel sensor and pin(2) of IC701.
JA
Liegt "H"-Pegel an Pin (10) des IC702, wenn ein Spulenimpuls eingegeben wurde?
NEIN
Die Leitung zwischen Pin (92) von IC701 und Pin (10) von IC702 prüfen.
JA
IC702 überprüfen.
NEIN
Wird die Versorgungsspannung von 12 V an Pin (13) von IC702 angelegt?
NEIN
M 12 V Leitungen prüfen.
Wird an Pin (15) des IC702 eine Spannung von ca. 10V ausgegeben?
JA
Liegt die vorgeschriebene Spannung am Lademotoranschluß an?
NEIN
Die Leitung zwischen IC702 und Einfädelmotor prüfen.
JA
Dreht sich der Lademotor?
NEIN
Lademotor austauschen.
JA
Kassettennocken, Zahnrad usw aus-tauschen.

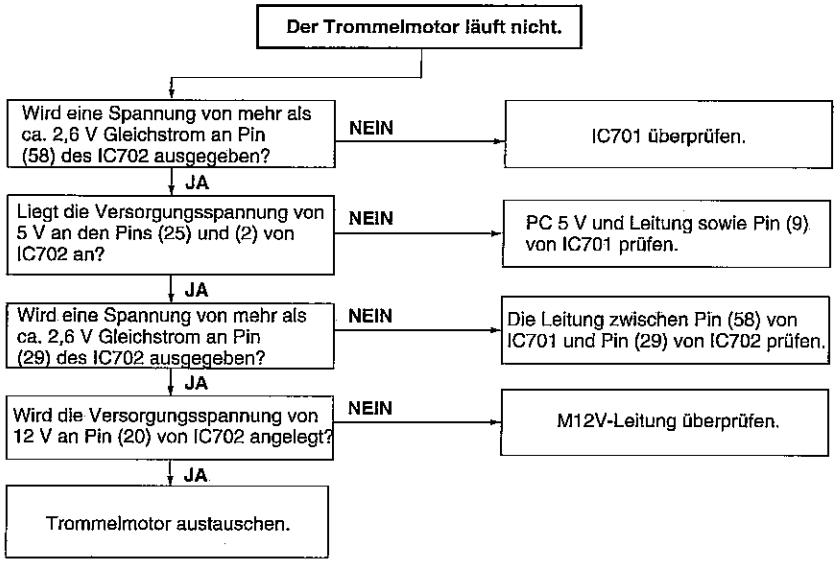
ABLAUFDIAGRAMM NR. 11-STÖRUNGSSUCHE SYSTEMSTEUERUNG


Die Stromversorgung wird nicht eingeschaltet.
Wechselt der Stromsteuersignal (H) an Pin (94) des IC701 von "L" auf "H"?
NEIN
IC701 überprüfen.
JA
Wechselt die an Basisspannung an Q9905 von etwa 9.3V auf 10V?
NEIN
Die periphere Schaltung von Q9905, Q9906 und IC701 prüfen.
JA
Sendet der Emitter des Transistors Q9905 9 V aus?
NEIN
Die periphere Schaltung von Q9905 und die AT 12,8 V Leitung prüfen.
JA
Wechselt die Basisspanung an Q9908 von etwa 5.5V auf 6.2V?
NEIN
Die Leitung zwischen dem Emitter von Q9905 und der Basis von Q9908 prüfen.
JA
Sendet der Emitter des Transistors Q9908 5 V aus?
NEIN
Die periphere Schaltung von Q9908 und die AT 5 V Leitung prüfen.
JA
Periphere Schaltungen auf kalte Lötstellen überprüfen.

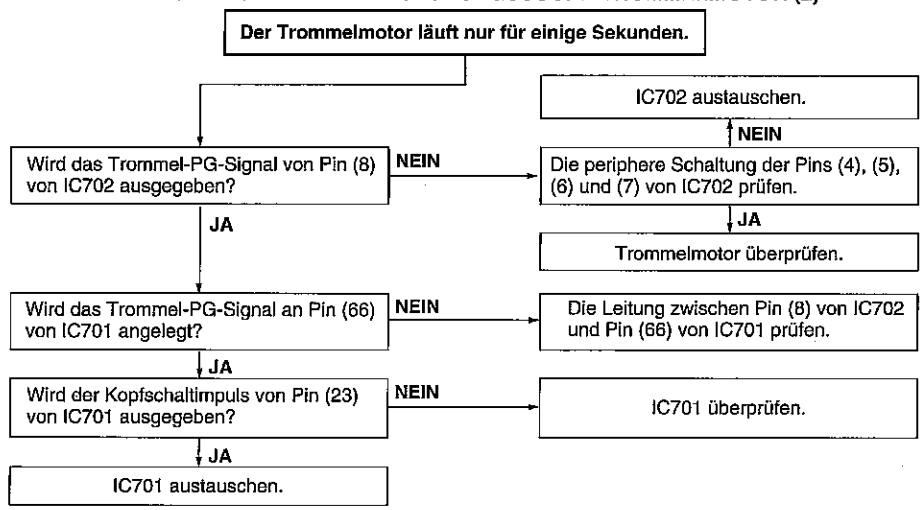
ABLAUFDIAGRAMM NR. 12-STÖRUNGSSUCHE CAPSTAN-MOTOR


Der Capstanmotor läuft nicht.
Wird an Pin (59) des IC701 eine Spannung von mehr als 2,6V Gleichstrom ausgegeben?
NEIN
IC701 überprüfen.
JA
Wird die Speisespanung von 5V an Pin (8) des AC-Steckverbinders geleitet?
NEIN
PC 5V-Leitung überprüfen.
JA
Wird an Pin (4) des AC-Steckverbinders eine spannung von mehr als 2,6V Gleichstrom ausgegeben?
NEIN
Die Leitung zwischen dem Wechselstromstecker und Pin (59) von IC701 prüfen.
JA
Beträgt die Spannung an Pin (3) des AC-Steckverbinders 1,6-2,7V?
NEIN
Die Leitung zwischen Pin (60) von IC701 und Pin (3) des Wechselstromsteckers prüfen.
JA
Wird die Speisespannung von 12V/20V an Pin (5) des AC-Steckverbinders geleitet?
NEIN
Die MOTOR Vcc-Leitung und Motorspannungswahl-Schaltung prüfen.(Q9903, 9904, 9909, 9910)
JA
Capstan-Motor austauschen.

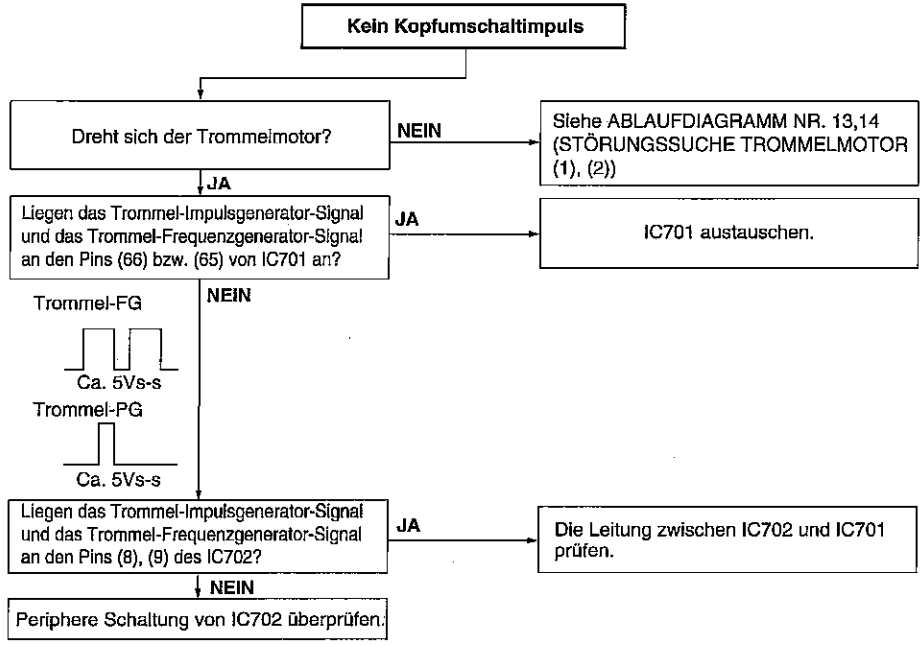
ABLAUFDIAGRAMM NR. 13-STÖRUNGSSUCHE TROMMELMOTOR (1)


Der Trommelmotor läuft nicht.
Wird eine Spannung von mehr als ca. 2,6 V Gleichstrom an Pin (58) des IC702 ausgegeben?
NEIN
IC701 überprüfen.
JA
Liegt die Versorgungsspannung von 5 V an den Pins (25) und (2) von IC702 an?
NEIN
PC 5 V und Leitung sowie Pin (9) von IC701 prüfen.
JA
Wird eine Spannung von mehr als ca. 2,6 V Gleichstrom an Pin (29) des IC702 ausgegeben?
NEIN
Die Leitung zwischen Pin (58) von IC701 und Pin (29) von IC702 prüfen.
JA
Wird die Versorgungsspannung von 12 V an Pin (20) von IC702 angelegt?
NEIN
M12V-Leitung überprüfen.
JA
Trommelmotor austauschen.

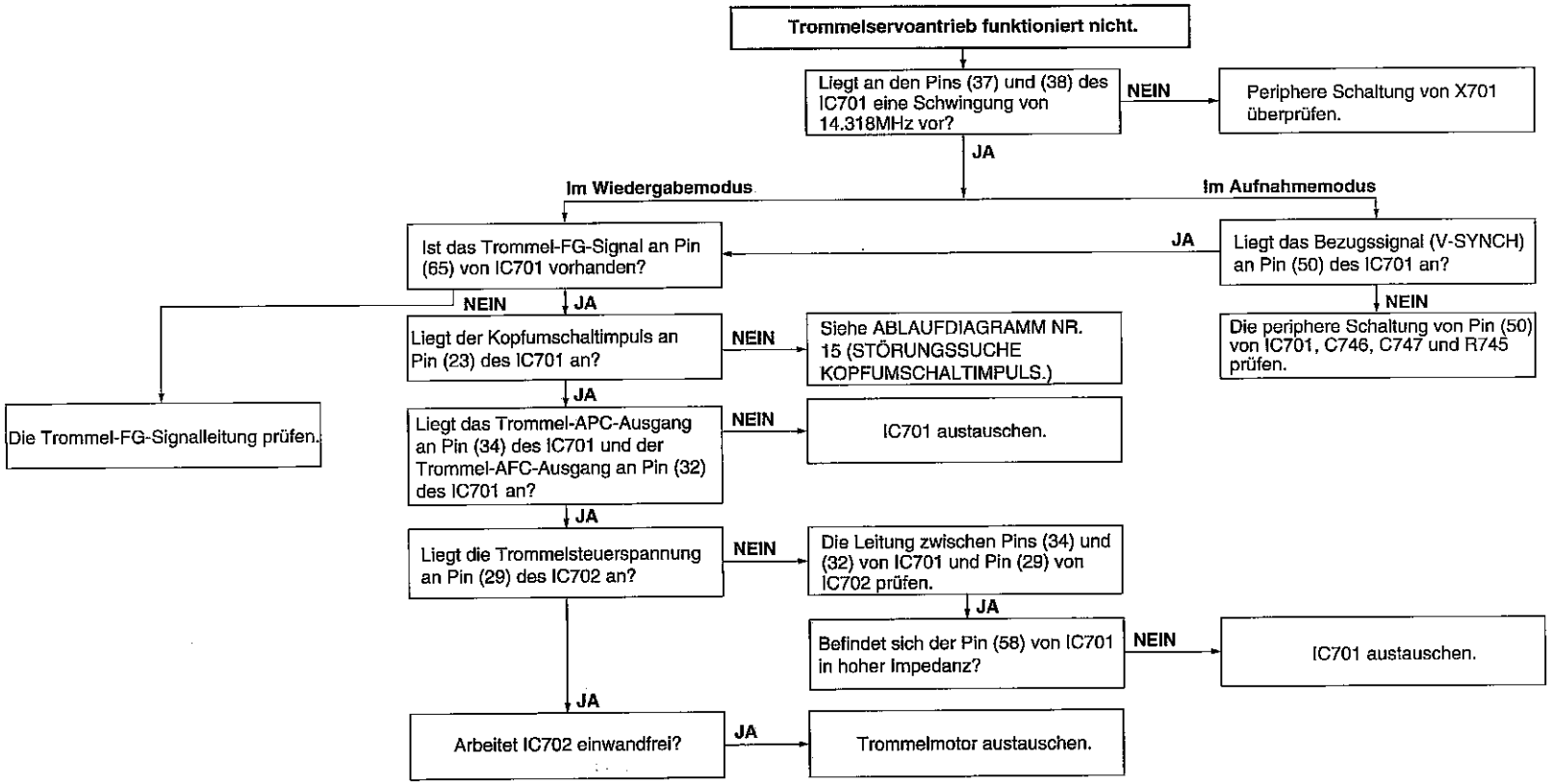
ABLAUFDIAGRAMM NR. 14-STÖRUNGSSUCHE TROMMELMOTOR (2)


Der Trommelmotor läuft nur für einige Sekunden.
IC702 austauschen.
NEIN
Wird das Trommel-PG-Signal von Pin (8) von IC702 ausgegeben?
NEIN
Die periphere Schaltung der Pins (4), (5), (6) und (7) von IC702 prüfen.
JA
JA
Trommelmotor überprüfen.
Wird das Trommel-PG-Signal an Pin (66) von IC701 angelegt?
NEIN
Die Leitung zwischen Pin (8) von IC702 und Pin (66) von IC701 prüfen.
JA
Wird der Kopfschaltimpuls von Pin (23) von IC701 ausgegeben?
NEIN
IC701 überprüfen.
JA
IC701 austauschen.

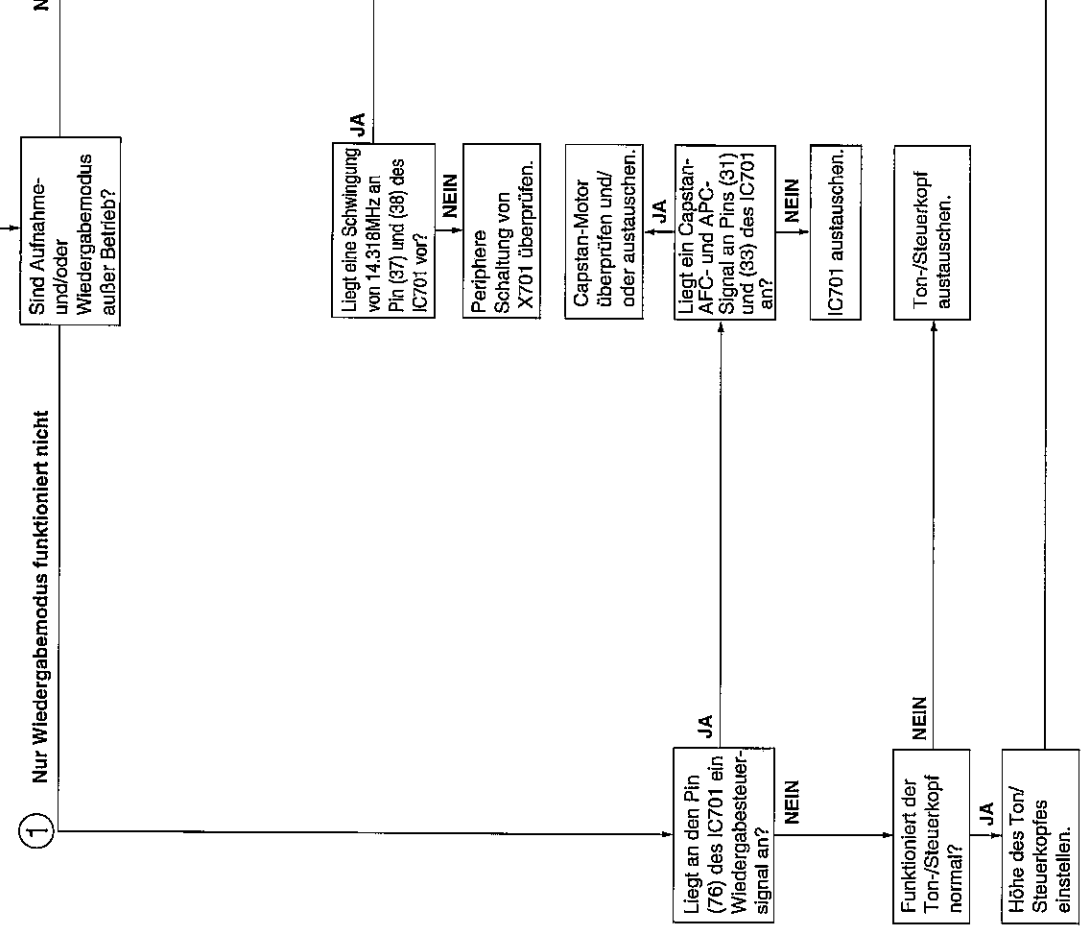
ABLAUFDIAGRAMM NR. 15-STÖRUNGSSUCHE KOPFUMSCHALTIMPULS



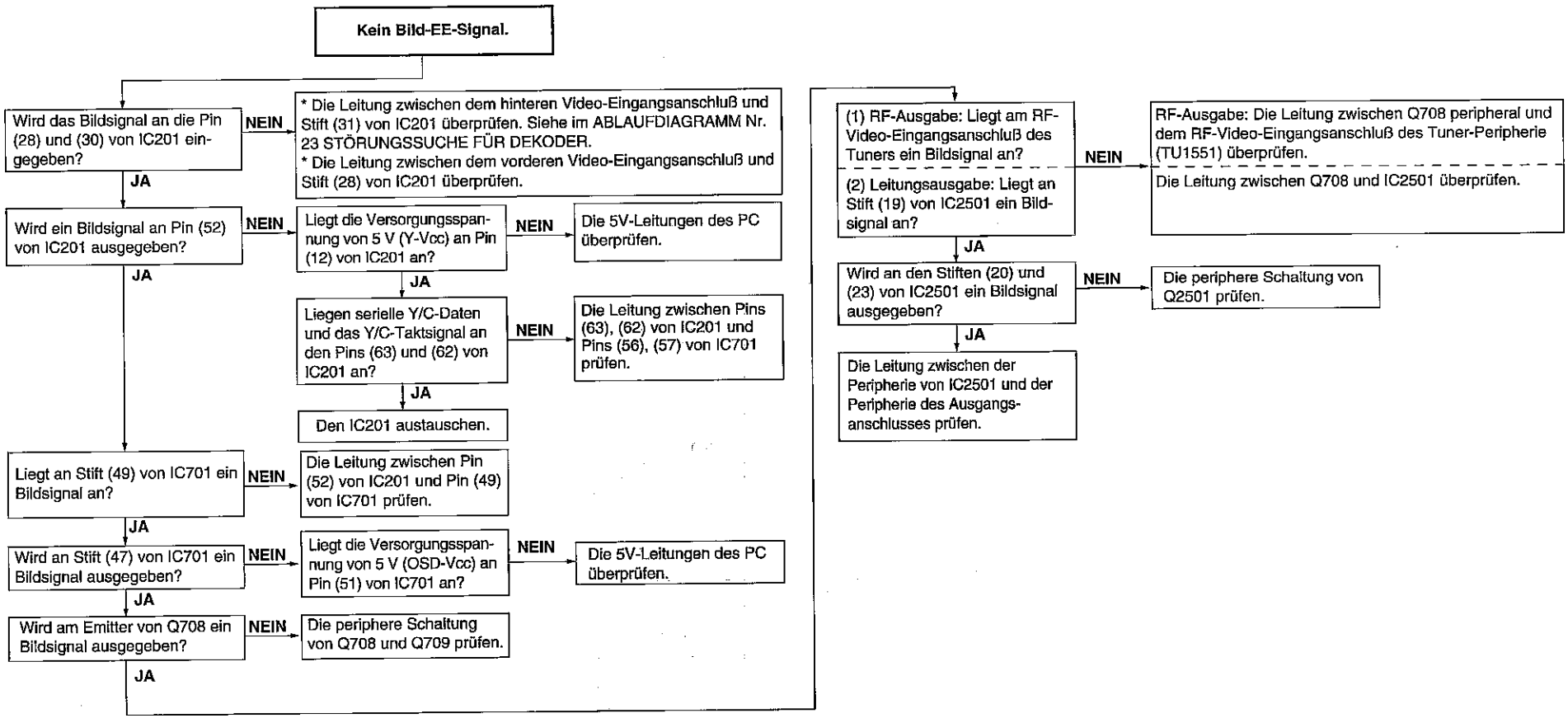
ABLAUFDIAGRAMM NR. 16-STÖRUNGSSUCHE TROMMELSERVOANTRIEB


Trommelservoantrieb funktioniert nicht.
Liegt an den Pins (37) und (38) des IC701 eine Schwingung von 14.318MHz vor?
NEIN
Periphere Schaltung von X701 überprüfen.
JA
Im Wiedergabemodus
Im Aufnahmemodus
Ist das Trommel-FG-Signal an Pin (65) von IC701 vorhanden?
JA
Liegt das Bezugssignal (V-SYNCH) an Pin (50) des IC701 an?
NEIN
JA
NEIN
Die Trommel-FG-Signalleitung prüfen.
Liegt der Kopfumschaltimpuls an Pin (23) des IC701 an?
NEIN
Siehe ABLAUFDIAGRAMM NR. 15 (STÖRUNGSSUCHE KOPFUMSCHALTIMPULS.)
Die periphere Schaltung von Pin (50) von IC701, C746, C747 und R745 prüfen.
JA
Liegt das Trommel-APC-Ausgang an Pin (34) des IC701 und der Trommel-AFC-Ausgang an Pin (32) des IC701 an?
NEIN
IC701 austauschen.
JA
Liegt die Trommelsteuerspannung an Pin (29) des IC702 an?
NEIN
Die Leitung zwischen Pins (34) und (32) von IC701 und Pin (29) von IC702 prüfen.
JA
Befindet sich der Pin (58) von IC701 in hoher Impedanz?
NEIN
IC701 austauschen.
JA
Arbeitet IC702 einwandfrei?
JA
Trommelmotor austauschen.

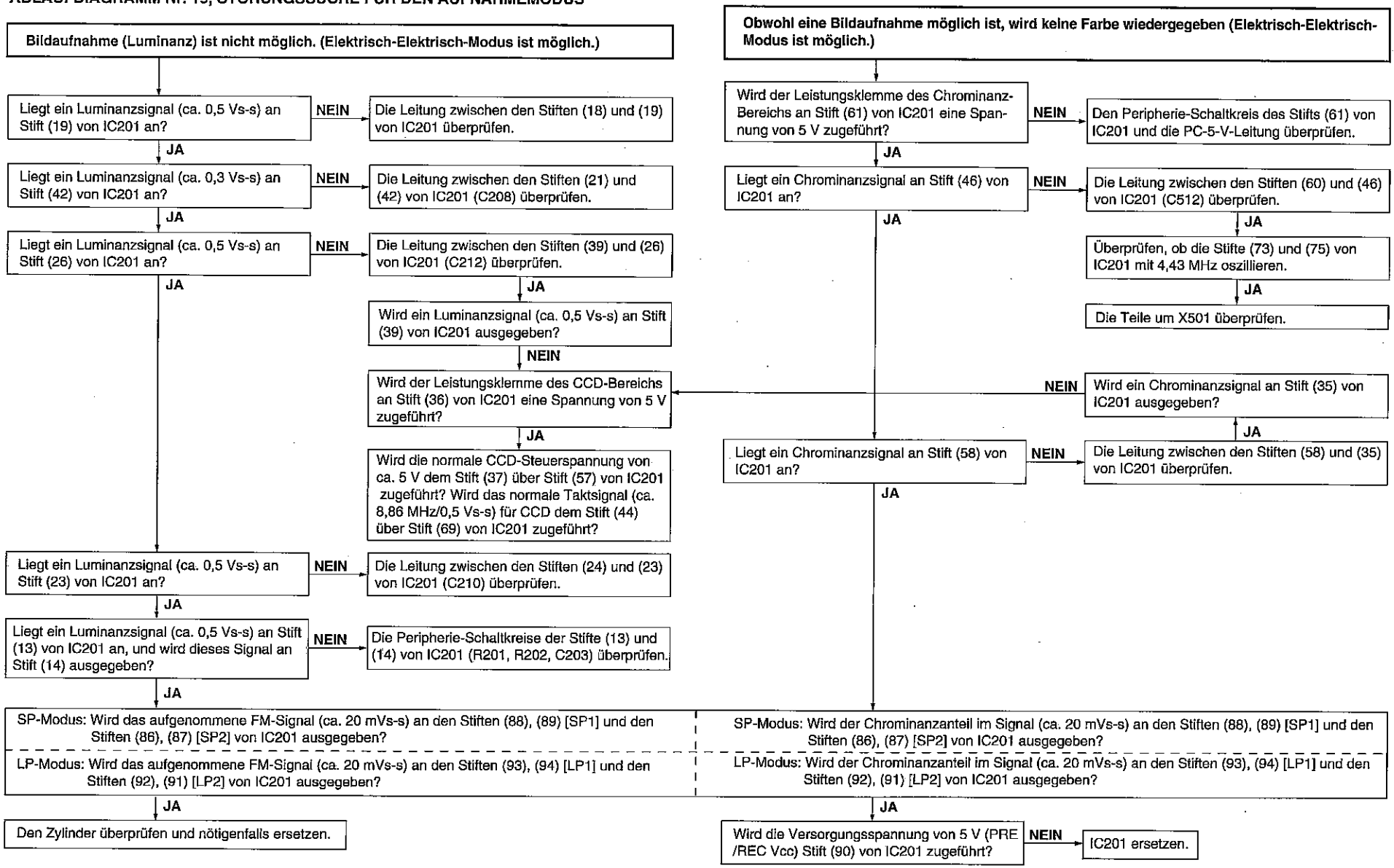
ABLAUFDIAGRAMM NR. 17 STÖRUNGSSUCHE SYSTEMSERVOANTRIEB


Capstan-Servoantrieb funktioniert nicht
Nur Wiedergabemodus funktioniert nicht
Nur Aufnahmemodus funktioniert nicht.
Sind Aufnahme- und/oder Wiedergabemodus außer Betrieb?
Liegt das Bezugssignal (V-SYNCH) an Pin (50) des IC701 an?
Die periphere Schaltung von Pin (50) von IC701, C746, C747 und R745 prüfen.
Wird das REC CTL-Signal an den Pins (75) und (74) des IC701 ausgegeben?
IC701 austauschen.
Liegt das Capstan-Frequenzgenerator-Signal an Pin (67) des IC701 an?
Liegt ein Capstan-AFC-Signal an Pin (31) des IC701 an?
Liegt das PB-CTL-Signal an den Pin (76) des IC701 an?
Die Capstan-FG-Signalleitung zwischen Pin (6) des Wechselstromanschlusses und Pin (67) von IC701 prüfen.
Die periphere Schaltung des Wechselstromsteckers prüfen.
Liegt ein Capstan-APC-Signal an Pin (33) des IC701 an?
IC701 austauschen.
Ist das Signal an Pin (59) des IC701 normal?
"①" überprüfen.
"②" überprüfen.
Liegt eine Schwingung von 14.318MHz an Pin (37) und (38) des IC701 vor?
Periphere Schaltung von X701 überprüfen.
Capstan-Motor überprüfen und/oder austauschen.
Liegt ein Capstan-AFC- und APC-Signal an Pins (31) und (33) des IC701 an?
IC701 austauschen.
Liegt an den Pin (76) des IC701 ein Wiedergabesteuersignal an?
Ton-/Steuerkopf austauschen.
Funktioniert der Ton-/Steuerkopf normal?
Höhe des Ton/Steuerkopfes einstellen.
JA
NEIN
①
②

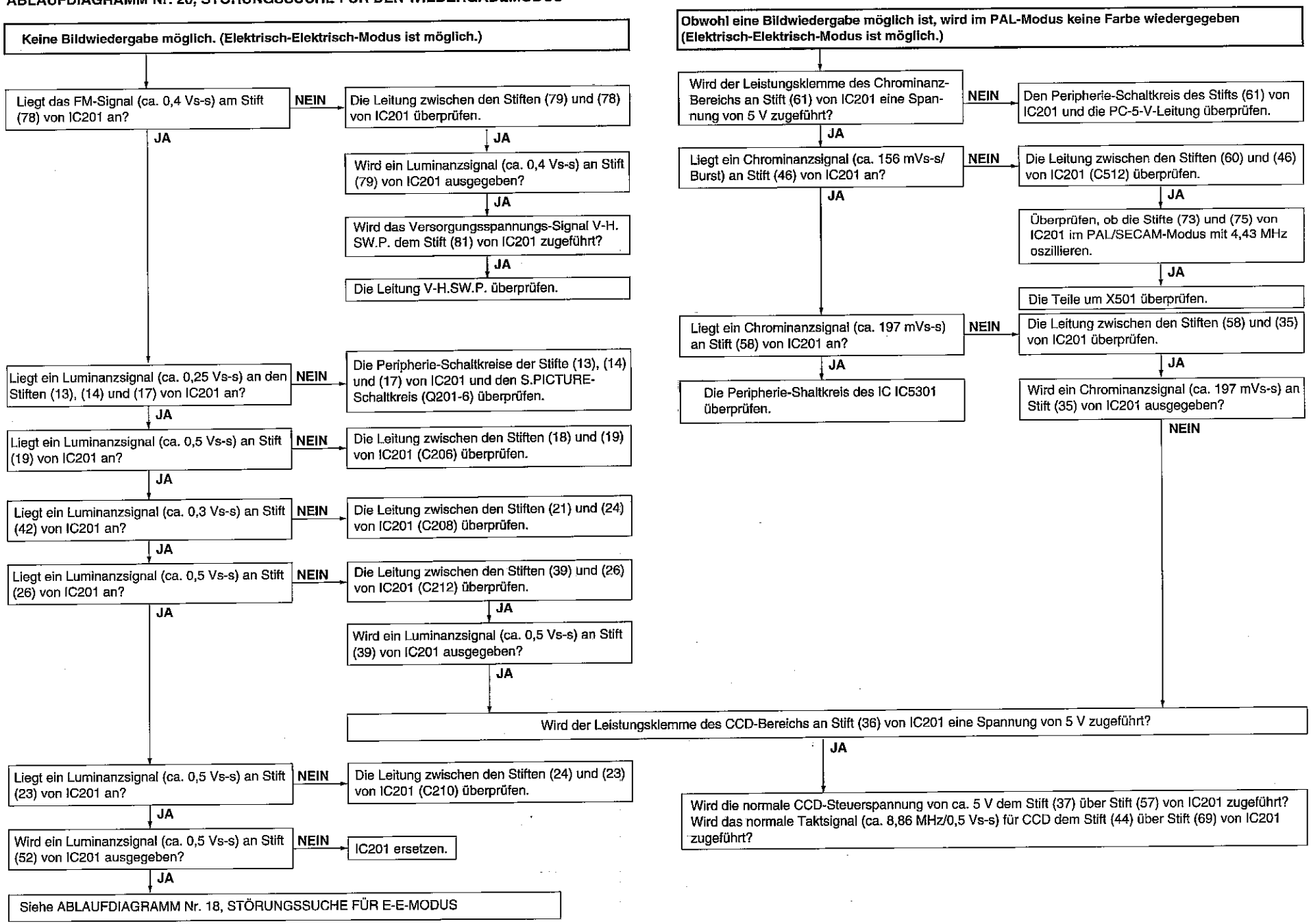
ABLAUFDIAGRAMM NR. 18-STÖRUNGSSUCHE E-E-MODUS


Kein Bild-EE-Signal.
Wird das Bildsignal an die Pin (28) und (30) von IC201 eingegeben?
NEIN
* Die Leitung zwischen dem hinteren Video-Eingangsanschluß und Stift (31) von IC201 überprüfen. Siehe im ABLAUFDIAGRAMM Nr. 23 STÖRUNGSSUCHE FÜR DEKODER.
* Die Leitung zwischen dem vorderen Video-Eingangsanschluß und Stift (28) von IC201 überprüfen.
JA
Wird ein Bildsignal an Pin (52) von IC201 ausgegeben?
NEIN
Liegt die Versorgungsspannung von 5 V (Y-Vcc) an Pin (12) von IC201 an?
NEIN
Die 5V-Leitungen des PC überprüfen.
JA
JA
Liegen serielle Y/C-Daten und das Y/C-Taktsignal an den Pins (63) und (62) von IC201 an?
NEIN
Die Leitung zwischen Pins (63), (62) von IC201 und Pins (56), (57) von IC701 prüfen.
JA
Den IC201 austauschen.
Liegt an Stift (49) von IC701 ein Bildsignal an?
NEIN
Die Leitung zwischen Pin (52) von IC201 und Pin (49) von IC701 prüfen.
JA
Wird an Stift (47) von IC701 ein Bildsignal ausgegeben?
NEIN
Liegt die Versorgungsspannung von 5 V (OSD-Vcc) an Pin (51) von IC701 an?
NEIN
Die 5V-Leitungen des PC überprüfen.
JA
Wird am Emitter von Q708 ein Bildsignal ausgegeben?
NEIN
Die periphere Schaltung von Q708 und Q709 prüfen.
JA
(1) RF-Ausgabe: Liegt am RF-Video-Eingangsanschluß des Tuners ein Bildsignal an?
NEIN
RF-Ausgabe: Die Leitung zwischen Q708 peripheral und dem RF-Video-Eingangsanschluß des Tuner-Peripherie (TU1551) überprüfen.
(2) Leitungsausgabe: Liegt an Stift (19) von IC2501 ein Bildsignal an?
Die Leitung zwischen Q708 und IC2501 überprüfen.
JA
Wird an den Stiften (20) und (23) von IC2501 ein Bildsignal ausgegeben?
NEIN
Die periphere Schaltung von Q2501 prüfen.
JA
Die Leitung zwischen der Peripherie von IC2501 und der Peripherie des Ausgangsanschlusses prüfen.

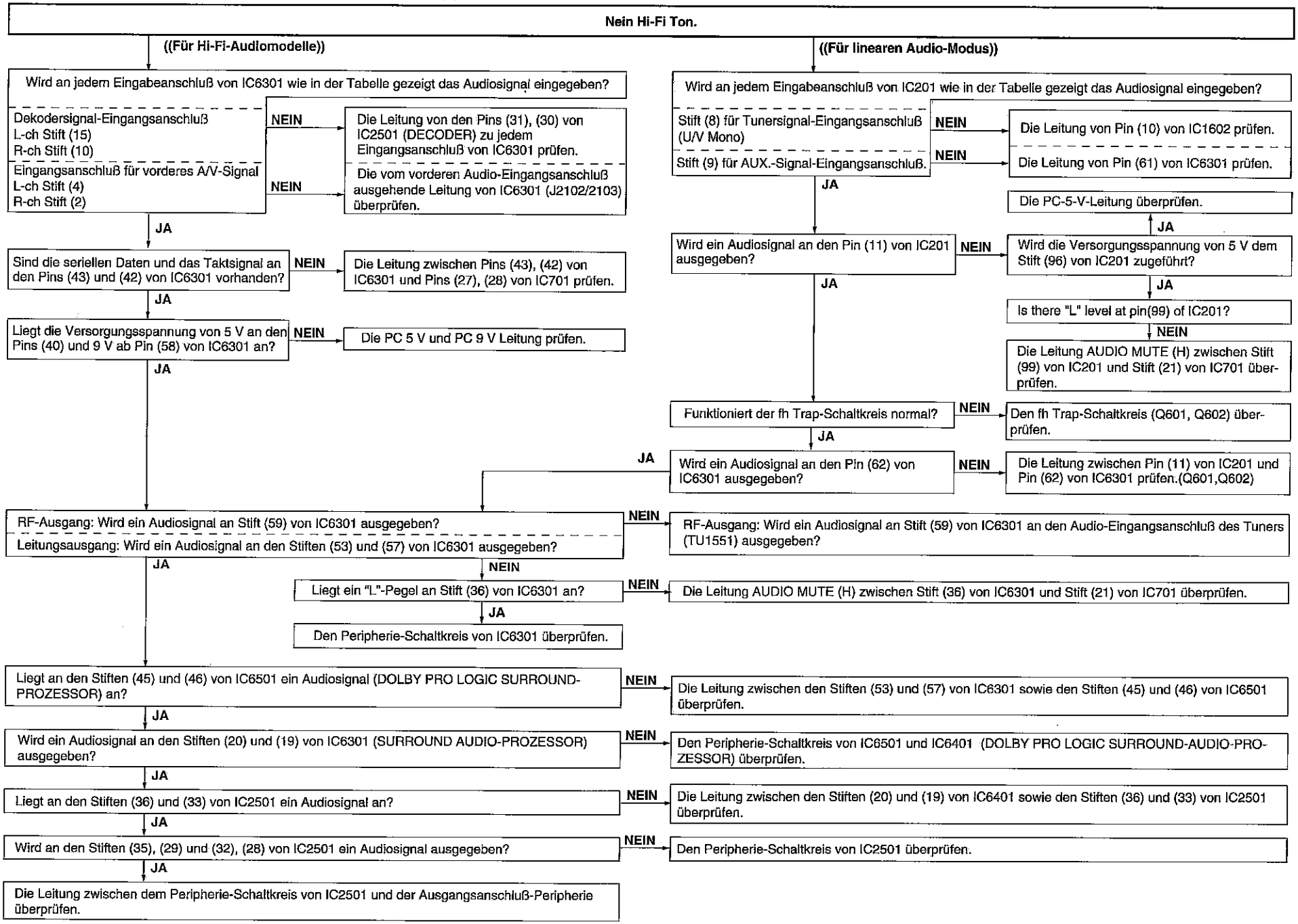
ABLAUFDIAGRAMM Nr. 19, STÖRUNGSSUCHE FÜR DEN AUFNAHMEMODUS


Bildaufnahme (Luminanz) ist nicht möglich. (Elektrisch-Elektrisch-Modus ist möglich.)
Liegt ein Luminanzsignal (ca. 0,5 Vs-s) an Stift (19) von IC201 an?
NEIN
Die Leitung zwischen den Stiften (18) und (19) von IC201 überprüfen.
JA
Liegt ein Luminanzsignal (ca. 0,3 Vs-s) an Stift (42) von IC201 an?
NEIN
Die Leitung zwischen den Stiften (21) und (42) von IC201 (C208) überprüfen.
JA
Liegt ein Luminanzsignal (ca. 0,5 Vs-s) an Stift (26) von IC201 an?
NEIN
Die Leitung zwischen den Stiften (39) und (26) von IC201 (C212) überprüfen.
JA
Wird ein Luminanzsignal (ca. 0,5 Vs-s) an Stift (39) von IC201 ausgegeben?
NEIN
Wird der Leistungsklemme des CCD-Bereichs an Stift (36) von IC201 eine Spannung von 5 V zugeführt?
JA
Wird die normale CCD-Steuerspannung von ca. 5 V dem Stift (37) über Stift (57) von IC201 zugeführt? Wird das normale Taktsignal (ca. 8,86 MHz/0,5 Vs-s) für CCD dem Stift (44) über Stift (69) von IC201 zugeführt?
JA
Liegt ein Luminanzsignal (ca. 0,5 Vs-s) an Stift (23) von IC201 an?
NEIN
Die Leitung zwischen den Stiften (24) und (23) von IC201 (C210) überprüfen.
JA
Liegt ein Luminanzsignal (ca. 0,5 Vs-s) an Stift (13) von IC201 an, und wird dieses Signal an Stift (14) ausgegeben?
NEIN
Die Peripherie-Schaltkreise der Stifte (13) und (14) von IC201 (R201, R202, C203) überprüfen.
JA
SP-Modus: Wird das aufgenommene FM-Signal (ca. 20 mVs-s) an den Stiften (88), (89) [SP1] und den Stiften (86), (87) [SP2] von IC201 ausgegeben?
LP-Modus: Wird das aufgenommene FM-Signal (ca. 20 mVs-s) an den Stiften (93), (94) [LP1] und den Stiften (92), (91) [LP2] von IC201 ausgegeben?
JA
Den Zylinder überprüfen und nötigenfalls ersetzen.
Obwohl eine Bildaufnahme möglich ist, wird keine Farbe wiedergegeben (Elektrisch-Elektrisch-Modus ist möglich.)
Wird der Leistungsklemme des Chrominanz-Bereichs an Stift (61) von IC201 eine Spannung von 5 V zugeführt?
NEIN
Den Peripherie-Schaltkreis des Stifts (61) von IC201 und die PC-5-V-Leitung überprüfen.
JA
Liegt ein Chrominanzsignal an Stift (46) von IC201 an?
NEIN
Die Leitung zwischen den Stiften (60) und (46) von IC201 (C512) überprüfen.
JA
Überprüfen, ob die Stifte (73) und (75) von IC201 mit 4,43 MHz oszillieren.
JA
Die Teile um X501 überprüfen.
NEIN
Wird ein Chrominanzsignal an Stift (35) von IC201 ausgegeben?
JA
Liegt ein Chrominanzsignal an Stift (58) von IC201 an?
NEIN
Die Leitung zwischen den Stiften (58) und (35) von IC201 überprüfen.
JA
SP-Modus: Wird der Chrominanzanteil im Signal (ca. 20 mVs-s) an den Stiften (88), (89) [SP1] und den Stiften (86), (87) [SP2] von IC201 ausgegeben?
LP-Modus: Wird der Chrominanzanteil im Signal (ca. 20 mVs-s) an den Stiften (93), (94) [LP1] und den Stiften (92), (91) [LP2] von IC201 ausgegeben?
JA
Wird die Versorgungsspannung von 5 V (PRE /REC Vcc) Stift (90) von IC201 zugeführt?
NEIN
IC201 ersetzen.

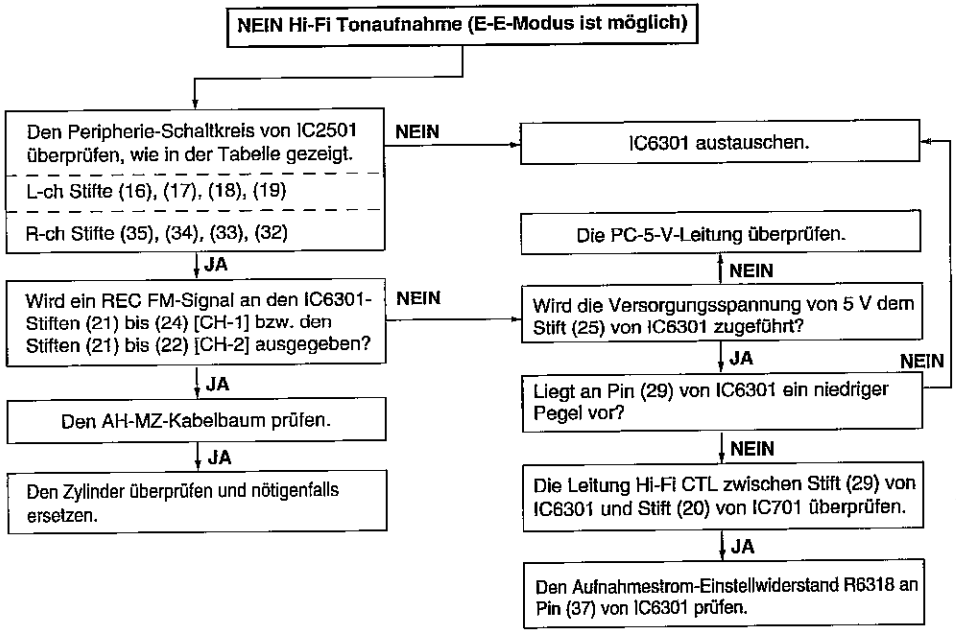
ABLAUFDIAGRAMM Nr. 20, STÖRUNGSSUCHE FÜR DEN WIEDERGABEMODUS


Keine Bildwiedergabe möglich. (Elektrisch-Elektrisch-Modus ist möglich.)
Liegt das FM-Signal (ca. 0,4 Vs-s) am Stift (78) von IC201 an?
NEIN
Die Leitung zwischen den Stiften (79) und (78) von IC201 überprüfen.
JA
Wird ein Luminanzsignal (ca. 0,4 Vs-s) an Stift (79) von IC201 ausgegeben?
JA
Wird das Versorgungsspannungs-Signal V-H. SW.P. dem Stift (81) von IC201 zugeführt?
JA
Die Leitung V-H.SW.P. überprüfen.
JA
Liegt ein Luminanzsignal (ca. 0,25 Vs-s) an den Stiften (13), (14) und (17) von IC201 an?
NEIN
Die Peripherie-Schaltkreise der Stifte (13), (14) und (17) von IC201 und den S.PICTURE-Schaltkreis (Q201-6) überprüfen.
JA
Liegt ein Luminanzsignal (ca. 0,5 Vs-s) an Stift (19) von IC201 an?
NEIN
Die Leitung zwischen den Stiften (18) und (19) von IC201 (C206) überprüfen.
JA
Liegt ein Luminanzsignal (ca. 0,3 Vs-s) an Stift (42) von IC201 an?
NEIN
Die Leitung zwischen den Stiften (21) und (24) von IC201 (C208) überprüfen.
JA
Liegt ein Luminanzsignal (ca. 0,5 Vs-s) an Stift (26) von IC201 an?
NEIN
Die Leitung zwischen den Stiften (39) und (26) von IC201 (C212) überprüfen.
JA
Wird ein Luminanzsignal (ca. 0,5 Vs-s) an Stift (39) von IC201 ausgegeben?
JA
JA
Liegt ein Luminanzsignal (ca. 0,5 Vs-s) an Stift (23) von IC201 an?
NEIN
Die Leitung zwischen den Stiften (24) und (23) von IC201 (C210) überprüfen.
JA
Wird ein Luminanzsignal (ca. 0,5 Vs-s) an Stift (52) von IC201 ausgegeben?
NEIN
IC201 ersetzen.
JA
Siehe ABLAUFDIAGRAMM Nr. 18, STÖRUNGSSUCHE FÜR E-E-MODUS
Obwohl eine Bildwiedergabe möglich ist, wird im PAL-Modus keine Farbe wiedergegeben (Elektrisch-Elektrisch-Modus ist möglich.)
Wird der Leistungsklemme des Chrominanz-Bereichs an Stift (61) von IC201 eine Spannung von 5 V zugeführt?
NEIN
Den Peripherie-Schaltkreis des Stifts (61) von IC201 und die PC-5-V-Leitung überprüfen.
JA
Liegt ein Chrominanzsignal (ca. 156 mVs-s/Burst) an Stift (46) von IC201 an?
NEIN
Die Leitung zwischen den Stiften (60) und (46) von IC201 (C512) überprüfen.
JA
JA
Überprüfen, ob die Stifte (73) und (75) von IC201 im PAL/SECAM-Modus mit 4,43 MHz oszillieren.
JA
Die Teile um X501 überprüfen.
Liegt ein Chrominanzsignal (ca. 197 mVs-s) an Stift (58) von IC201 an?
NEIN
Die Leitung zwischen den Stiften (58) und (35) von IC201 überprüfen.
JA
JA
Die Peripherie-Shaltkreis des IC IC5301 überprüfen.
Wird ein Chrominanzsignal (ca. 197 mVs-s) an Stift (35) von IC201 ausgegeben?
NEIN
Wird der Leistungsklemme des CCD-Bereichs an Stift (36) von IC201 eine Spannung von 5 V zugeführt?
JA
Wird die normale CCD-Steuerspannung von ca. 5 V dem Stift (37) über Stift (57) von IC201 zugeführt?
Wird das normale Taktsignal (ca. 8,86 MHz/0,5 Vs-s) für CCD dem Stift (44) über Stift (69) von IC201 zugeführt?

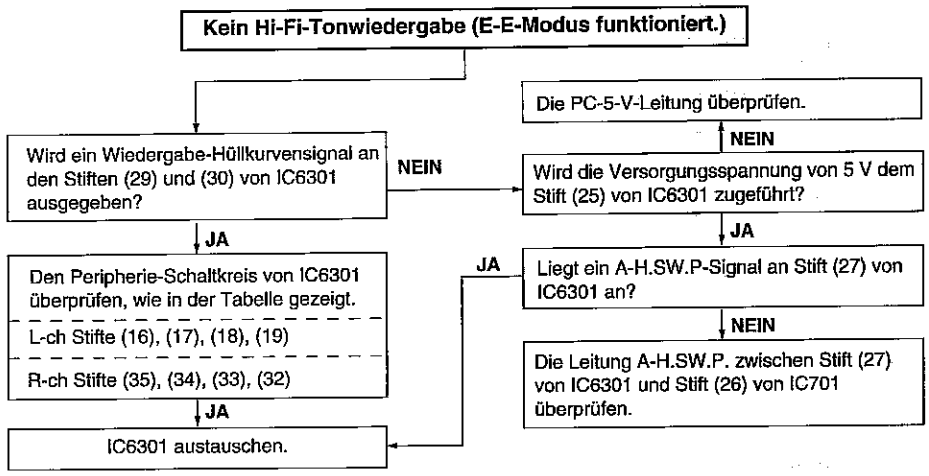
ABLAUFDIAGRAMM NR.21 HIFI-TON-MODUS FEHLERSUCHE (1)


Nein Hi-Fi Ton.
((Für Hi-Fi-Audiomodelle))
((Für linearen Audio-Modus))
Wird an jedem Eingabeanschluß von IC6301 wie in der Tabelle gezeigt das Audiosignal eingegeben?
Dekodersignal-Eingangsanschluß
L-ch Stift (15)
R-ch Stift (10)
NEIN
Die Leitung von den Pins (31), (30) von IC2501 (DECODER) zu jedem Eingangsanschluß von IC6301 prüfen.
Eingangsanschluß für vorderes A/V-Signal
L-ch Stift (4)
R-ch Stift (2)
NEIN
Die vom vorderen Audio-Eingangsanschluß ausgehende Leitung von IC6301 (J2102/2103) überprüfen.
JA
Sind die seriellen Daten und das Taktsignal an den Pins (43) und (42) von IC6301 vorhanden?
NEIN
Die Leitung zwischen Pins (43), (42) von IC6301 und Pins (27), (28) von IC701 prüfen.
JA
Liegt die Versorgungsspannung von 5 V an den Pins (40) und 9 V ab Pin (58) von IC6301 an?
NEIN
Die PC 5 V und PC 9 V Leitung prüfen.
JA
Wird an jedem Eingabeanschluß von IC201 wie in der Tabelle gezeigt das Audiosignal eingegeben?
Stift (8) für Tunersignal-Eingangsanschluß (U/V Mono)
NEIN
Die Leitung von Pin (10) von IC1602 prüfen.
Stift (9) für AUX.-Signal-Eingangsanschluß.
NEIN
Die Leitung von Pin (61) von IC6301 prüfen.
JA
Die PC-5-V-Leitung überprüfen.
JA
Wird ein Audiosignal an den Pin (11) von IC201 ausgegeben?
NEIN
Wird die Versorgungsspannung von 5 V dem Stift (96) von IC201 zugeführt?
JA
JA
Is there "L" level at pin(99) of IC201?
NEIN
Die Leitung AUDIO MUTE (H) zwischen Stift (99) von IC201 und Stift (21) von IC701 überprüfen.
Funktioniert der fh Trap-Schaltkreis normal?
NEIN
Den fh Trap-Schaltkreis (Q601, Q602) überprüfen.
JA
JA
Wird ein Audiosignal an den Pin (62) von IC6301 ausgegeben?
NEIN
Die Leitung zwischen Pin (11) von IC201 und Pin (62) von IC6301 prüfen.(Q601,Q602)
RF-Ausgang: Wird ein Audiosignal an Stift (59) von IC6301 ausgegeben?
Leitungsausgang: Wird ein Audiosignal an den Stiften (53) und (57) von IC6301 ausgegeben?
NEIN
RF-Ausgang: Wird ein Audiosignal an Stift (59) von IC6301 an den Audio-Eingangsanschluß des Tuners (TU1551) ausgegeben?
JA
NEIN
Liegt ein "L"-Pegel an Stift (36) von IC6301 an?
NEIN
Die Leitung AUDIO MUTE (H) zwischen Stift (36) von IC6301 und Stift (21) von IC701 überprüfen.
JA
Den Peripherie-Schaltkreis von IC6301 überprüfen.
Liegt an den Stiften (45) und (46) von IC6501 ein Audiosignal (DOLBY PRO LOGIC SURROUND-PROZESSOR) an?
NEIN
Die Leitung zwischen den Stiften (53) und (57) von IC6301 sowie den Stiften (45) und (46) von IC6501 überprüfen.
JA
Wird ein Audiosignal an den Stiften (20) und (19) von IC6301 (SURROUND AUDIO-PROZESSOR) ausgegeben?
NEIN
Den Peripherie-Schaltkreis von IC6501 und IC6401 (DOLBY PRO LOGIC SURROUND-AUDIO-PROZESSOR) überprüfen.
JA
Liegt an den Stiften (36) und (33) von IC2501 ein Audiosignal an?
NEIN
Die Leitung zwischen den Stiften (20) und (19) von IC6401 sowie den Stiften (36) und (33) von IC2501 überprüfen.
JA
Wird an den Stiften (35), (29) und (32), (28) von IC2501 ein Audiosignal ausgegeben?
NEIN
Den Peripherie-Schaltkreis von IC2501 überprüfen.
JA
Die Leitung zwischen dem Peripherie-Schaltkreis von IC2501 und der Ausgangsanschluß-Peripherie überprüfen.

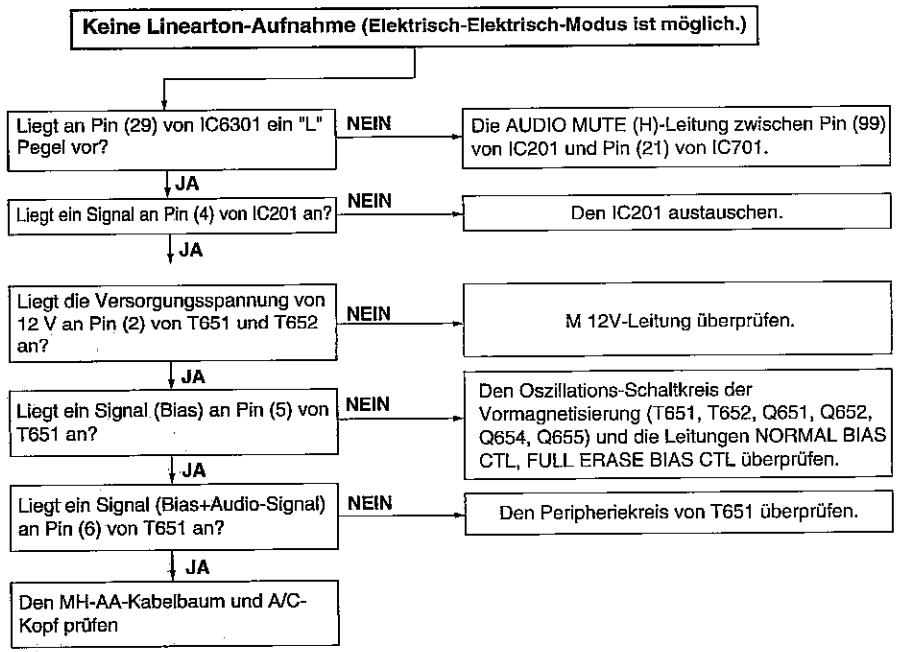
ABLAUFDIAGRAMM NR.22 HIFI-TON-MODUS FEHLERSUCHE (2)


NEIN Hi-Fi Tonaufnahme (E-E-Modus ist möglich)
Den Peripherie-Schaltkreis von IC2501 überprüfen, wie in der Tabelle gezeigt.
L-ch Stifte (16), (17), (18), (19)
R-ch Stifte (35), (34), (33), (32)
NEIN
IC6301 austauschen.
JA
Wird ein REC FM-Signal an den IC6301-Stiften (21) bis (24) [CH-1] bzw. den Stiften (21) bis (22) [CH-2] ausgegeben?
NEIN
Die PC-5-V-Leitung überprüfen.
NEIN
Wird die Versorgungsspannung von 5 V dem Stift (25) von IC6301 zugeführt?
JA
JA
Den AH-MZ-Kabelbaum prüfen.
NEIN
Liegt an Pin (29) von IC6301 ein niedriger Pegel vor?
JA
NEIN
Den Zylinder überprüfen und nötigenfalls ersetzen.
Die Leitung Hi-Fi CTL zwischen Stift (29) von IC6301 und Stift (20) von IC701 überprüfen.
JA
Den Aufnahmestrom-Einstellwiderstand R6318 an Pin (37) von IC6301 prüfen.

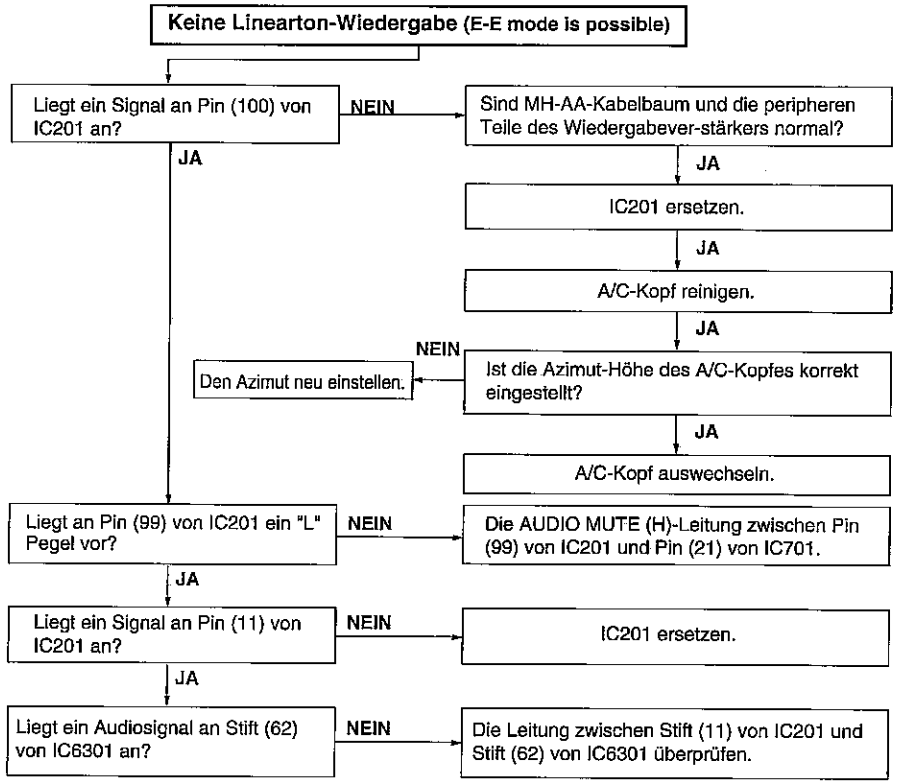
ABLAUFDIAGRAMM NR.23 HIFI-TON-MODUS FEHLERSUCHE (3)


Kein Hi-Fi-Tonwiedergabe (E-E-Modus funktioniert.)
Die PC-5-V-Leitung überprüfen.
NEIN
Wird ein Wiedergabe-Hüllkurvensignal an den Stiften (29) und (30) von IC6301 ausgegeben?
NEIN
Wird die Versorgungsspannung von 5 V dem Stift (25) von IC6301 zugeführt?
JA
JA
Den Peripherie-Schaltkreis von IC6301 überprüfen, wie in der Tabelle gezeigt.
L-ch Stifte (16), (17), (18), (19)
R-ch Stifte (35), (34), (33), (32)
JA
Liegt ein A-H.SW.P-Signal an Stift (27) von IC6301 an?
NEIN
JA
Die Leitung A-H.SW.P. zwischen Stift (27) von IC6301 und Stift (26) von IC701 überprüfen.
IC6301 austauschen.

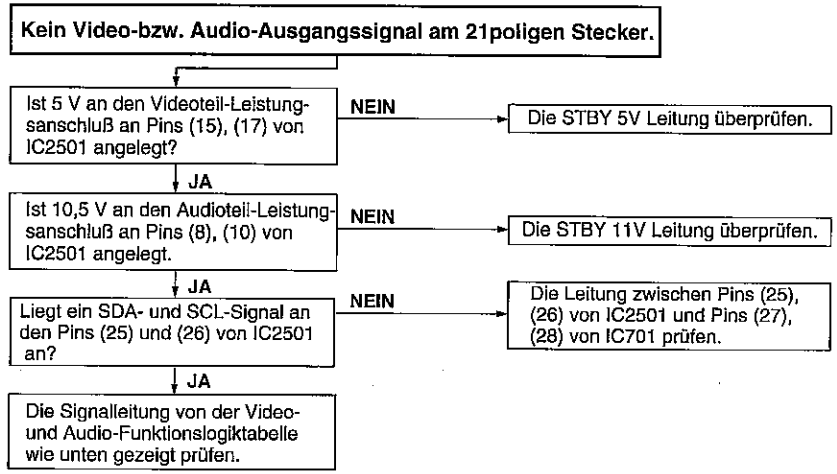
ABLAUFDIAGRAMM NR.24 LINEARTON-MODUS FEHLERSUCHE (2)


Keine Linearton-Aufnahme (Elektrisch-Elektrisch-Modus ist möglich.)
Liegt an Pin (29) von IC6301 ein "L" Pegel vor?
NEIN
Die AUDIO MUTE (H)-Leitung zwischen Pin (99) von IC201 und Pin (21) von IC701.
JA
Liegt ein Signal an Pin (4) von IC201 an?
NEIN
Den IC201 austauschen.
JA
Liegt die Versorgungsspannung von 12 V an Pin (2) von T651 und T652 an?
NEIN
M 12V-Leitung überprüfen.
JA
Liegt ein Signal (Bias) an Pin (5) von T651 an?
NEIN
Den Oszillations-Schaltkreis der Vormagnetisierung (T651, T652, Q651, Q652, Q654, Q655) und die Leitungen NORMAL BIAS CTL, FULL ERASE BIAS CTL überprüfen.
JA
Liegt ein Signal (Bias+Audio-Signal) an Pin (6) von T651 an?
NEIN
Den Peripheriekreis von T651 überprüfen.
JA
Den MH-AA-Kabelbaum und A/C-Kopf prüfen

ABLAUFDIAGRAMM NR.25 LINEARTON-MODUS FEHLERSUCHE (3)


Keine Linearton-Wiedergabe (E-E mode is possible)
Liegt ein Signal an Pin (100) von IC201 an?
NEIN
Sind MH-AA-Kabelbaum und die peripheren Teile des Wiedergabever-stärkers normal?
JA
IC201 ersetzen.
A/C-Kopf reinigen.
Ist die Azimut-Höhe des A/C-Kopfes korrekt eingestellt?
Den Azimut neu einstellen.
A/C-Kopf auswechseln.
Liegt an Pin (99) von IC201 ein "L" Pegel vor?
Die AUDIO MUTE (H)-Leitung zwischen Pin (99) von IC201 und Pin (21) von IC701.
Liegt ein Signal an Pin (11) von IC201 an?
IC201 ersetzen.
Liegt ein Audiosignal an Stift (62) von IC6301 an?
Die Leitung zwischen Stift (11) von IC201 und Stift (62) von IC6301 überprüfen.

ABLAUFDIAGRAMM NR. 26 DECODER-STÖRUNGSSUCHE


Kein Video-bzw. Audio-Ausgangssignal am 21poligen Stecker.
Ist 5 V an den Videoteil-Leistungsanschluß an Pins (15), (17) von IC2501 angelegt?
NEIN
Die STBY 5V Leitung überprüfen.
Ist 10,5 V an den Audioteil-Leistungsanschluß an Pins (8), (10) von IC2501 angelegt.
Die STBY 11V Leitung überprüfen.
Liegt ein SDA- und SCL-Signal an den Pins (25) und (26) von IC2501 an?
Die Leitung zwischen Pins (25), (26) von IC2501 und Pins (27), (28) von IC701 prüfen.
Die Signalleitung von der Video- und Audio-Funktionslogiktabelle wie unten gezeigt prüfen.

<HiFi-Audio Doppel-Scart>

MODU SWAHL	EINGANGSSIGNAL	SIGNAL FLUSS	DECODER-SCHALTUNG EINGANG	(Schalter)	AUSGANG	SIGNAL FLUSS	AUSGABESIGNAL
(A)	Pin 47 von IC701 (Y/C-Video-Ausgang)	→	pin19		pin20	→	E1(L1)-Video-Eingang
(B)	E2(L2)-Video-Eingang	→	pin18				21POL. STECKER
(A)	Pin20 von IC6401(Audio-Ausgang linker Kanal)	→	pin36		pin35	→	E1(L1)-Audio-Eingang (linker Kanal)
(B)	E2(L2)-Audio-Eingang (linker Kanal)	→	pin1				21POL. STECKER
(A)	Pin19 von IC6401(Audio-Ausgang rechter Kanal)	→	pin33		pin32	→	E1(L1)-Audio-Eingang (rechter Kanal)
(B)	E2(L2)-Audio-Eingang (rechter Kanal)	→	pin3				21POL. STECKER
(A)	Video-Ausgang des Tuners	→	pin16		pin23	→	E2(L2)-Video-Eingang
(B)	E1(L1)-Video-Eingang	→	pin14				21POL. STECKER
(C)	Pin 47 von IC701 (Y/C-Video-Ausgang)	→	pin19				
(A)	MPX.-Ausgang (linker Kanal)	→	pin9		pin29	→	E2(L2)-Audio-Eingang (linker Kanal)
(B)	E1(L1)-Audio-Eingang (linker Kanal)	→	pin5				21POL. STECKER
(C)	Pin20 von IC6401(Audio-Ausgang linker Kanal)	→	pin36				
(A)	MPX.-Ausgang (rechter Kanal)	→	pin11		pin28	→	E2(L2)-Audio-Eingang (rechter Kanal)
(B)	E1(L)-Audio-Eingang (rechter Kanal)	→	pin7				21POL. STECKER
(C)	Pin19 von IC6401(Audio-Ausgang rechter Kanal)	→	pin33				
(A)	E2(L2)-Video-Eingang	→	pin18		pin21	→	Pin31 von IC201
(B)	E1(L1)-Video-Eingang	→	pin14				Y/C-Video-Ausgang
(C)	Video-Ausgang des Tuners	→	pin16				(Tuner/Aux.-Eingang)
(A)	E2(L2)-Audio-Eingang (linker Kanal)	→	pin1		pin31	→	Pin15 von IC6651
(B)	E1(L1)-Audio-Eingang (linker Kanal)	→	pin5				Audio-Eingang
(C)	MPX.-Ausgang (linker Kanal)	→	pin9				(linker Kanal)
(A)	E2(L2)-Audio-Eingang (rechter Kanal)	→	pin3		pin30	→	Pin10 of IC6651
(B)	E1(L1)-Audio-Eingang (rechter Kanal)	→	pin7				Audio-Eingang
(C)	MPX.-Ausgang (rechter Kanal)	→	pin11				(rechter Kanal)

AUSWECHSELEN DES IC705 (E²PROM)

《Vorsichtsmaßnahmen bei der Wartung》
Nach dem Auswechseln des IC705 (E²PROM) sind folgende Programmierungen vorzunehmen.
Je nach Modell wurde das IC705 E²PROM ab Werk auf die Speicherfunktion eingestellt. Es ist daher erforderlich, die Speicherfunktion für das entsprechende Modell neu ze programmieren. Der Servo-Schaltkreis muß für den Zeitlupen- und Standbildmodus ebenfalls neu eingestellt werden.

1. Programmierung der Speicherfunktion.
   1. Das Gerät muß ausgeschaltet sein. (Standby-Modus.)
   2. Einen Moment Prüfpunkt (P802), an der Vorderseite der Hauptleiterplatte gelegen, kurzschließen.
      Alle Lämpchen der Flüssigkristallanzeige müssen im TEST-Modus aufleuchten.
   3. Mit den CHANNEL (+) und (–) -Tasten die korrekten Funktionsnummern zwischen JP0 und JP39 wählen. Die entsprechenden Nummern erscheinen auf der Flüssigkristallanzeige (in Übereinstimmung mit der E²PROM-Tabelle).
      Die DISPLAY-Taste drücken, um die Funktionen zu aktivieren (ON) und die CLEAR-Taste drücken, um sie zu deaktivieren (OFF).
      Die Tasten DISPLAY und CLEAR befinden sich auf der Fernbedienung.
      * Wenn die DISPLAY-Taste gedrückt wird (ON), beginnt die Speicherfunktionsnummer zu blinken.
      * Wenn die CLEAR-Taste gedrückt wird (OFF), leuchtet die Speicherfunktionsnummer ununterbrochen.
   4. Die FF-Taste auf der Fernbedienungseinheit drücken.
      Dabei werden die niederwertigen 7 von 10 Stellen in Hexadezimal-Notation angezeigt.
   5. Die STOP-Taste auf der Fernbedienungseinheit anschließen.
      Dabei werden die oberwertigen 3 von 10 Stellen in Hexadezimal-Notation angezeigt.
   6. Beispiel : "ON" und "OFF" werden als "1" und "0" ausgedrückt.
      Die Nummern JP0 bis JP39 sind in vier Gruppen unterteilt. Jede einzelne Einstellung innerhalb einer Gruppe wird im Hexadezimal format dargestellt.
      ① Wenn die FF-Taste auf der Fernbedienungseinheit gedrückt wird.
      By doing, lower 7 of the 10 digits are displayed in hexadecimal notation.

JP27	JP26	JP25	JP24	JP23	JP22	JP21	JP20	JP19	JP18	JP17	JP16	JP15	JP14	JP13	JP12	JP11	JP10	JP9	JP8	JP7	JP6	JP5	JP4	JP3	JP2	JP1	JP0
1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
		↓				↓				↓				↓				↓				↓				↓	
		C				0				0				4				3				0				0	

② Wenn die STOP-Taste auf der Fernbedienungseinheit gedrückt wird.
Die oberwertigen 3 von 10 Stellen werden in Hexadezimal-Notation angezeigt.
Auch die mit der Zehnertastur der Fernbedienungseinheit ausgewählte Aufnahmepegel-Presetnummer erscheint auf dem Fluoreszenzdisplay, entsprechend der E²PROM-Abbildung.

Out leuchtet	SP p * *	SP p * *
	↑	↑
leer	Auswahl mit den Zehnertasten. (von "0" bis "7")	Auswahl mit den Zehnertasten. (von "0" bis "7")

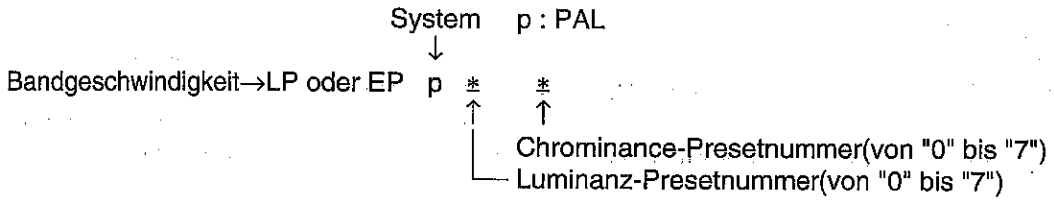
"0" fixiert angezeigt

JP39	JP38	JP37	JP36	JP34	JP33	JP32	JP31	JP30	JP29	JP28
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		↓			↓			↓		
		0			1			0		

③ Wenn die REW-Taste auf der Fernbedienungseinheit gedrückt wird.
Die mit der Zehnertastur der Fernbedienungseinheit ausgewählte Aufnahmepegel-Presetnummer erscheint auf dem Fluoreszenzdisplay, entsprechend der E²PROM-Abbildung.

Out leuchtet	LP p * *	LP p * *
	↑	↑
leer	Auswahl mit den Zehnertasten. (von "0" bis "7")	Auswahl mit den Zehnertasten. (von "0" bis "7")

2. Umprogrammierung des Speicher-Aufnahmepegels.
   1. Wie Schritt 1-1 und 2 oben.
   2. Mit den Kanaltasten (+) und (-) die richtigen Funktionsnummern ab Aufnahme-Presetnummer JP0-J39 wählen, die auf dem Fluoreszenzdisplay erscheinen, entsprechend E²PROM-Abbildung.
   3. Die STOP- oder REW-Taste auf der Fernbedienungseinheit drücken.
      Die mit der Zehnertastur der Fernbedienungseinheit der Reihe nach ausgewählte Aufnahmepegel-Presetnummer erscheint auf dem Fluoreszenzdisplay, entsprechend der E²PROM-Abbildung.
   4. Beispiel :



3. Zum Schluß einen Moment Prüfpunkt (P802), an der Vorderseite der Hauptleiterplatte gelegen, kurzschließen, um den TEST-Modus zu beenden.

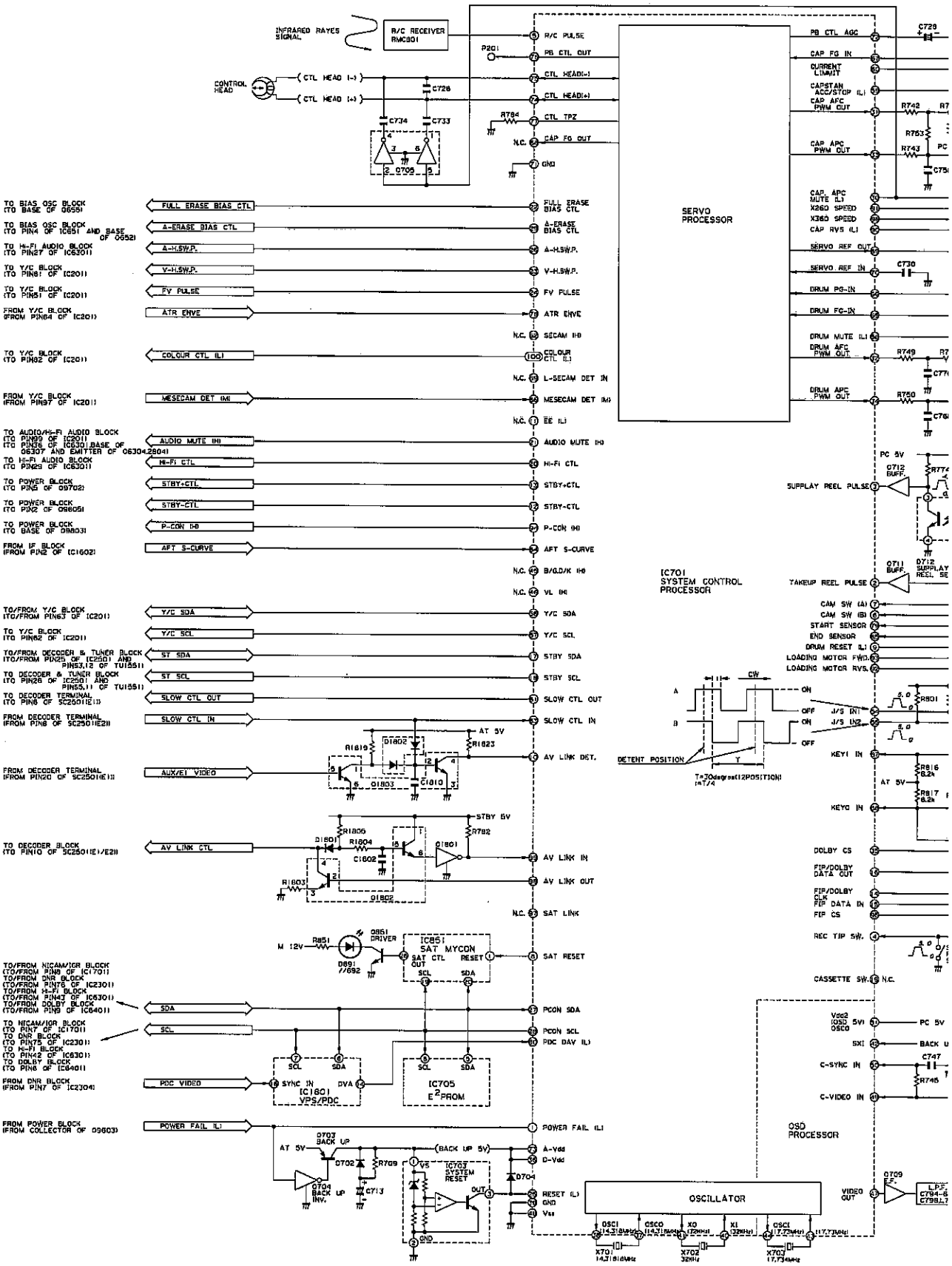
ROM-TABELLE

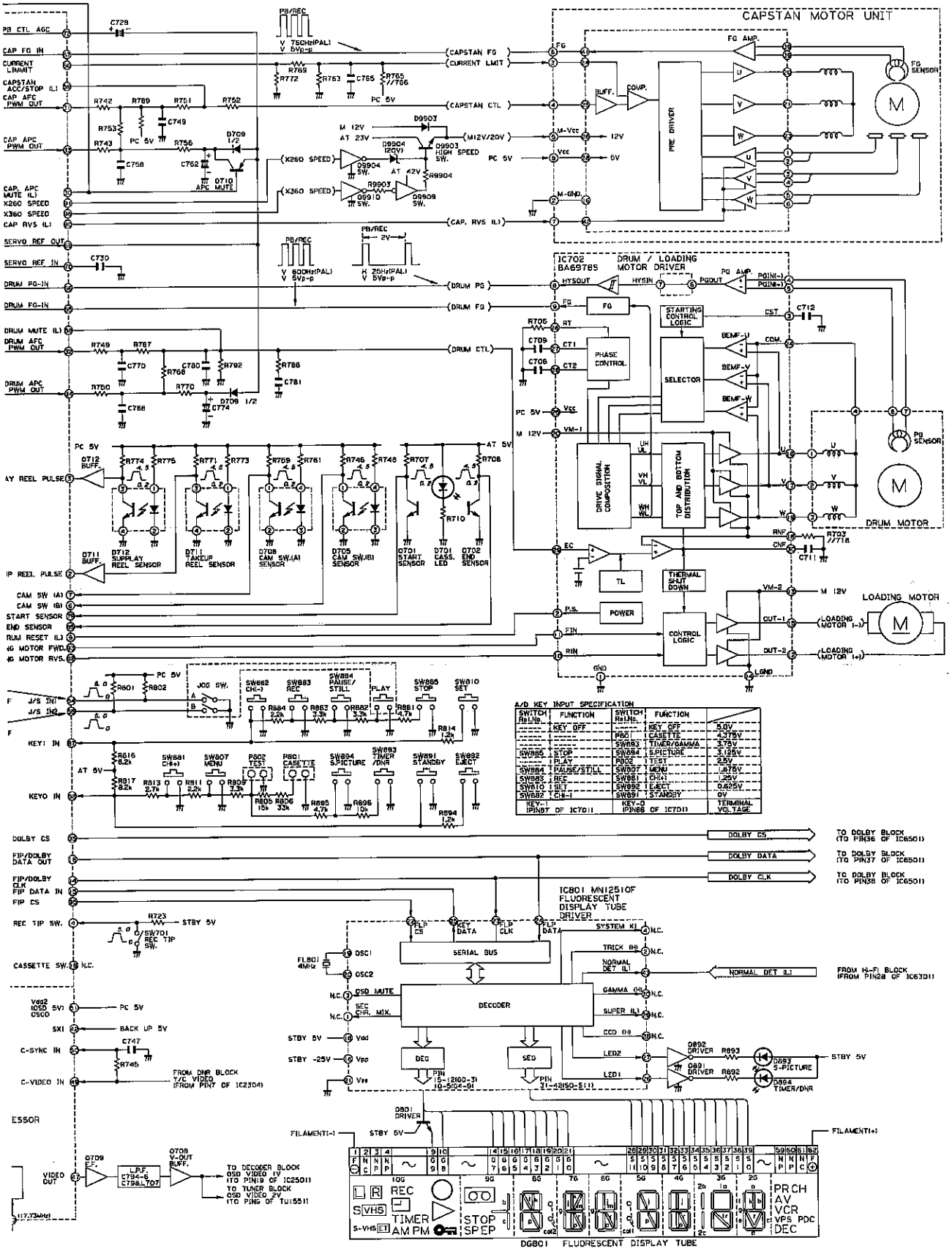
	MODEL	FH3GM	FH5GM	FH3SM
	PAL SP	43	43	43
	PAL LP	33	33	33
	NTSC SP	07	07	07
	NTSC EP	07	07	07
JP39	A.DUB	0	1	0
JP38	NOT SLOW ATR	0	0	0
JP37	S.PIC SERIAL	1	1	1
JP36	NTPB	1	1	1
JP35	NTSC SKEW	0	0	0
JP34	HEAD2	0	0	0
JP33	HEAD1	1	1	1
JP32	HEAD0	0	0	0
JP31	GAMMA	0	0	0
JP30	LOW PWR 5MIN	0	0	0
JP29	POS184	1	1	1
JP28	R/C CODE	0	0	0
JP27	DNR	0	0	0
JP26	POST CODE	0	0	0
JP25	SAT CTL	0	1	0
JP24	AV LINK /16:9	1	1	1
JP23	Hi-Fi	1	1	1
JP22	SORT/CLOCK	1	1	1
JP21	DECODER	1	1	1
JP20	SURROUND	0	0	0
JP19	IGR	0	0	1
JP18	NICAM	0	0	1
JP17	G-CODE1	0	0	0
JP16	G-CODE0	1	1	1
JP15	OEM	0	0	0
JP14	LP	1	1	1
JP13	F-AV	1	1	1
JP12	2 SCART	1	1	1
JP11	RF OUT OFF	0	0	0
JP10	TUNER2	0	0	0
JP9	TUNER1	0	0	0
JP8	TUNER0	0	0	0
JP7	SYSTEM1	0	0	0
JP6	SYSTEM0	0	0	0
JP5	SAT CH VPS OFF	0	0	0
JP4	LOW POWER	1	1	1
JP3	SPATIALIZER	0	0	0
JP2	VPS/PDC	1	1	1
JP1	COLOR1	0	0	0
JP0	COLOR0	1	1	1
	DISPLAY	3221E17015	B223E17015	3221ED7015

0:Leuchtet 1:Blinkt

8. BLOCK DIAGRAM / BLOCKSCHALTBILD

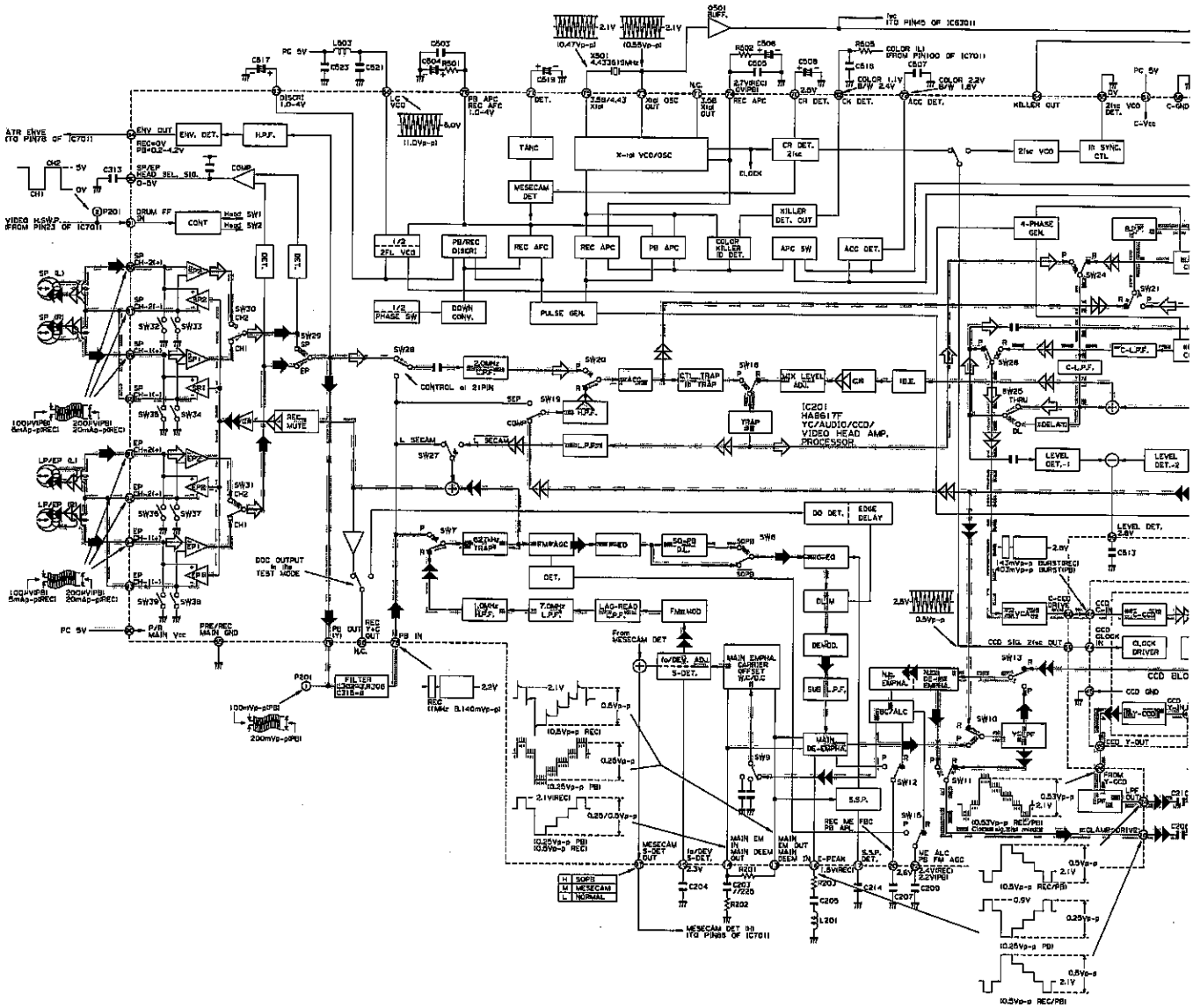
SYSTEM SERVO BLOCK DIAGRAM / SERVO-BLOCKSCHALTBILD





SWITCH No.	FUNCTION	SWITCH No.	FUNCTION	
------	KEY OFF	------	KEY OFF	5.0V
------	------	PB01	CASETTE	4.75V
------	------	SW883	TIMER/GAMMA	3.75V
SW886	STOP	SW894	S.PICTURE	3.125V
------	PLAY	PB02	TEST	2.5V
SW884	PAUSE/STILL	SW807	MENU	1.875V
SW883	REC	SW881	CH(+)	1.25V
SW810	SET	SW892	EJECT	0.625V
SW882	CH(-)	SW891	STANDBY	0V
KEY-1 (PIN87 OF IC7011)		KEY-0 (PIN86 OF IC7011)		TERMINAL VOLTAGE

SIGNAL FLOW BLOCK DIAGRAM / SIGNALVERLAUF-BLOCKSCHALTBILD


IC201
HA66177F
YC/AUDIO/CCD/
VIDEO HEAD AMP.
PROCESSOR
CONTROL at 21PIN
DOC OUTPUT
TEST MODE
PC 5V
P/B MAIN Vcc
REC/PB MAIN GND
REC MUTE
ENV. DET.
H.P.F.
CONT
DRUM FF
COMP
DOWN CONV.
PULSE GEN.
REC APC
PB APC
ACC DET.
APC SW
KILLER DET. OUT
MESECAM DET
TANC
X-tal VCO/OSC
CR DET. 2fsc
2fsc VCO
IR SYNC. CTL
4-PHASE GEN.
EDGE DELAY
LEVEL DET.
BURST/ACC
CCD DRIVER
CLOCK DRIVER
CCD GND
CCD Y-OUT
MAIN DE-EMPH.
SUB L.P.F.
REC-EQ
BLNR
DE-MOD.
SW/ALC
S.S.P.
REC ME PB APC
ME ALC PB FM AGC
MAIN EMPH. CARRIER OFFSET W.CAL
fo/DEV. ADJ.
S-DET.
MESECAM S-DET OUT
MAIN EM IN
MAIN DEEM OUT
MAIN EM OUT
MAIN DEEM IN
C-EMPH
C-DEMPH
C-CLAMP DRIVE
C-L.P.F.
C-DELAY
LEVEL DET.-1
LEVEL DET.-2
SW/ACC
SW/DET
SW/PB
SW/REC
SW/MUTE
SW/DRUM
SW/CAP
SW/HEAD
SW/CTL
SW/TRAP
SW/MIX LEVEL ADJ.
SW/DEMOD
SW/DEEM
SW/EMPH
SW/CCD
SW/CLAMP
SW/DELAY
SW/THRU
SW/BURST
SW/CCD DRIVE
SW/CLOCK DRIVE
SW/CCD GND
SW/CCD Y-OUT
SW/C-EMPH
SW/C-DEMPH
SW/C-CLAMP DRIVE
SW/C-L.P.F.
SW/C-DELAY
SW/LEVEL DET.-1
SW/LEVEL DET.-2

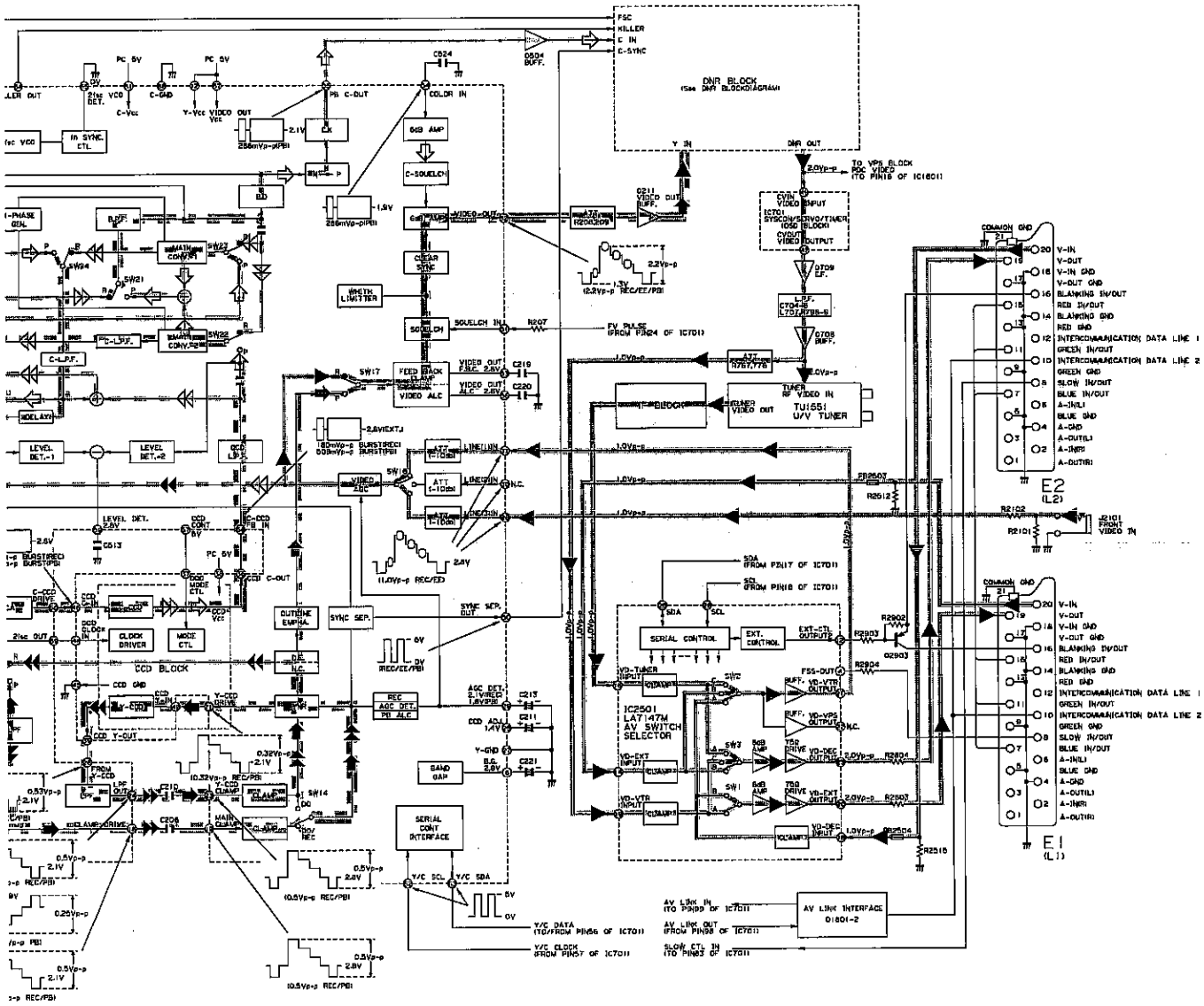
EE Signal
EE Signal

PB Luminance Signal
Wiedergabe-Luminanzsignal

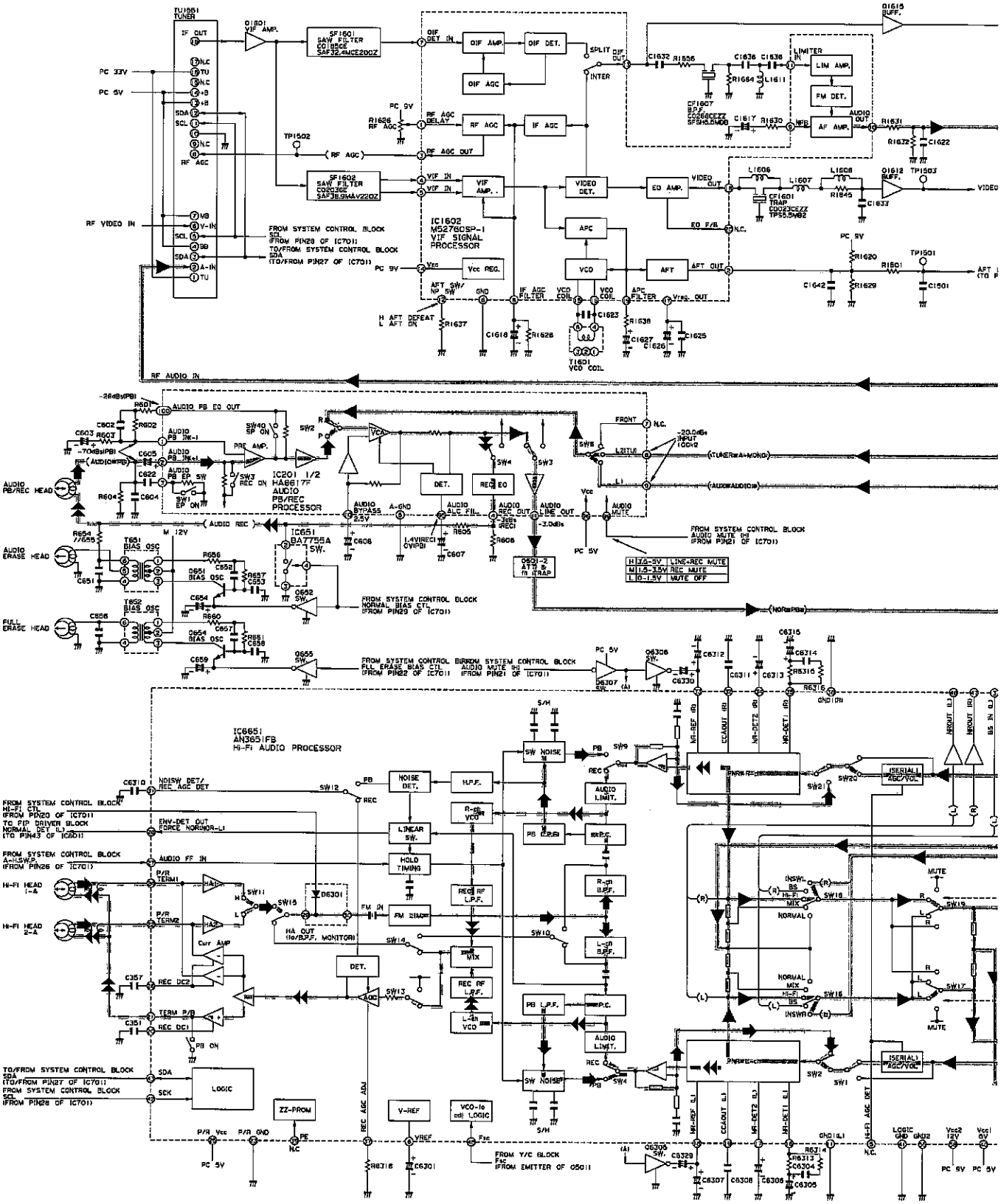
PB Chrominance Signal
Wiedergabe-Chrominanzsignal

REC Luminance Signal
Aufnahme-Luminanzsignal

REC Chrominance Signal
Aufnahme-Chrominanzsignal



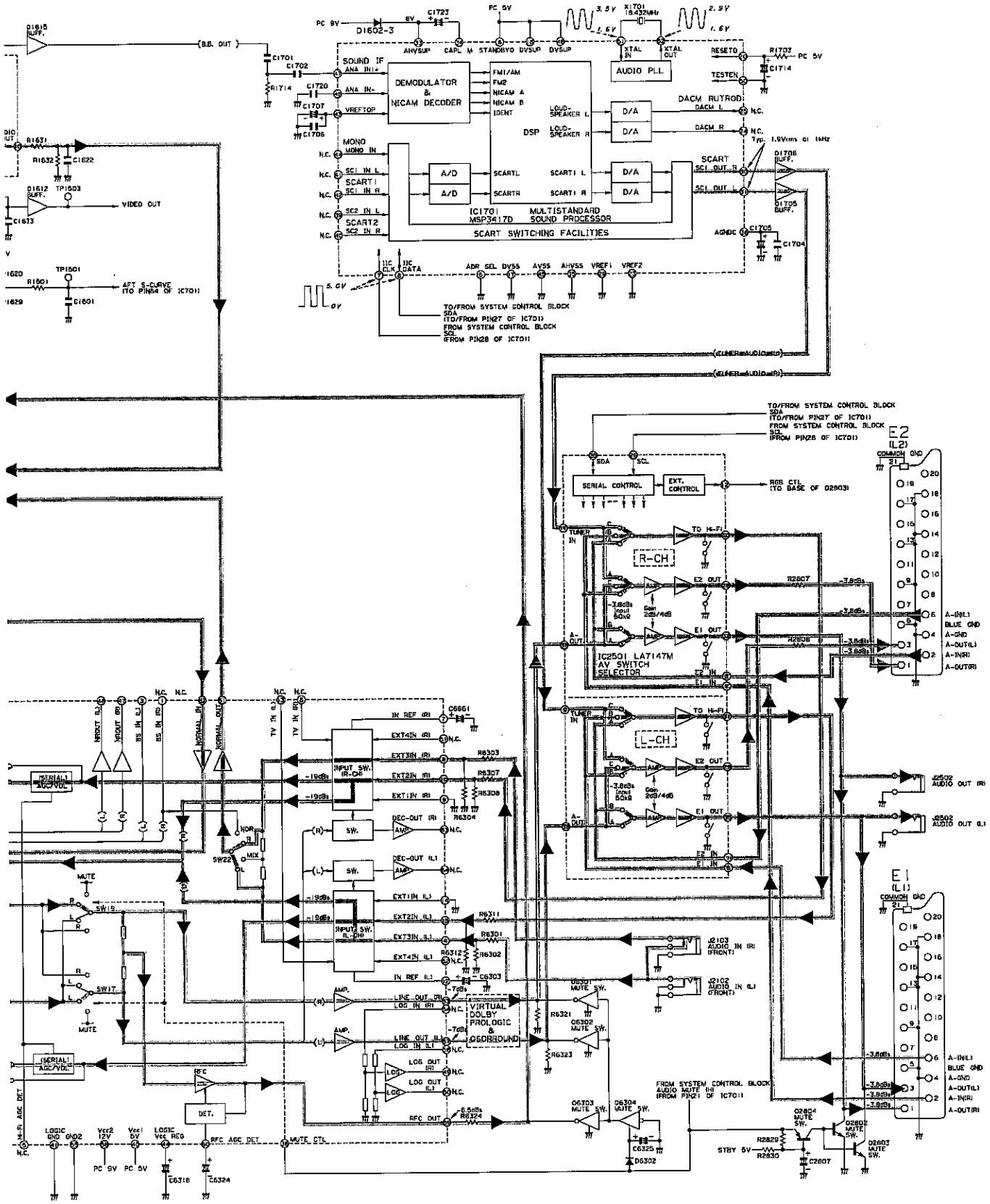
AUDIO BLOCK DIAGRAM / AUDIO-SCHALTKREIS-BLOCKSCHALTBILD



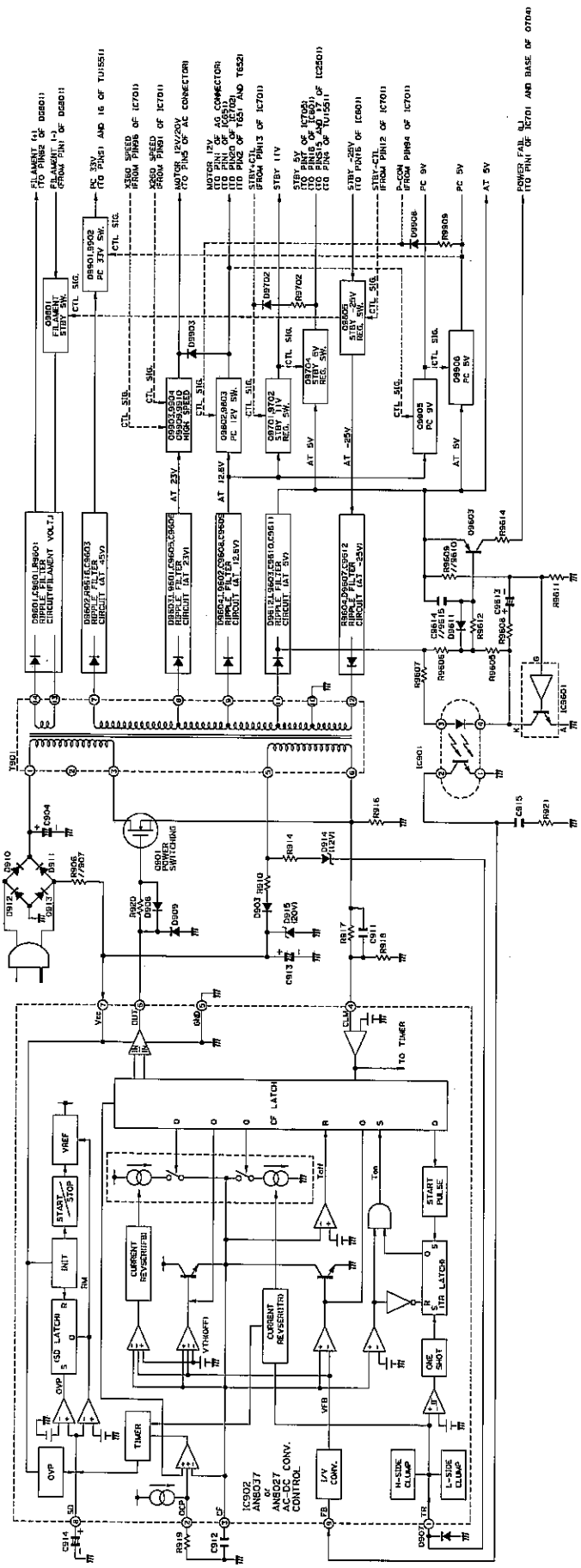
EE Signal
E-E Signal

PB Signal
Wiedergabe signal

REC Signal
Aufnahme sihnal



POWER CIRCUIT BLOCK DIAGRAM



SCHEMATIC DIAGRAM

IMPORTANT SAFETY NOTICE:
BE SURE TO USE GENUINE PARTS FOR SECURING THE SAFETY AND RELIABILITY OF THE SET.
PARTS MARKED WITH " ⚠ " AND PARTS SHADED (IN BLACK) ARE ESPECIALLY IMPORTANT FOR MAINTAINING THE SAFETY AND PROTECTING ABILITY OF THE SET.
BE SURE TO REPLACE THEM WITH PARTS OF SPECIFIED PART NUMBER.

SAFETY NOTES:
1. *DISCONNECT THE AC PLUG FROM THE AC OUTLET BEFORE REPLACING PARTS.*
2. *SEMICONDUCTOR HEAT SINKS SHOULD BE REGARDED AS POTENTIAL SHOCK HAZARDS WHEN THE CHASSIS IS OPERATING.*

NOTES:
1. *The unit of resistance "ohm" is omitted (k=1000 ohm, M=1 Meg ohm).*
2. *All resistors are 1/8 watt, unless otherwise noted.*
3. *The unit of capacitance "F" is omitted (μ=μF, p=μμF).*
4. *The values in parentheses are the ones in the PB mode; the values without parentheses are the ones in the REC mode.*

VOLTAGE MEASUREMENT CONDITIONS:
1. *DC voltages are measured between points indicated and chassis ground by VTVM, with AC230V/50Hz supplied to unit and all controls are set to normal viewing picture unless otherwise noted.*
2. *Voltages are measured with 10000μV B & W or colour noted.*

WAVEFORM MEASUREMENT CONDITIONS:
10000μV 87.5 percent modulated colour bar signal is fed into tuner.

CAUTION:
This circuit diagram is original one. Therefore there may be a slight difference from yours.

SHALTPLAN

WICHTIGER SICHERHEITSHINWEISE:
IM INTERSSE DER SCHERHEIT UND ZUVERLÄSSIGKEIT SOLFTEN DIE ORIGINAL TEILE IMMER VERWENDET WERDEN.
DIE MIT " ⚠ " BEZEICHNETEN BZW. (SCHWARZ) GESCHATTETEN TEILE SIND BESONDERS WICHTING SOWHOL FÜR DIE SIECHERHEIT ALS AUCH FÜR DIE SICHERE LEISTUNG.
BEIM AUSTAUSCH BITTE IMMER DIE TEILE, WIE VON DEN NUMMERN VORGESCHRIEBEN, VERWENDEN.

SICHERHEITSHINWEISE:
1. *VOR AUSWECHSELN VON TEILEN DEN NETZKABELSTECKER AUS DER NETZSTECKDOSE ZIEHEN.*
2. *KÜHLKÖRPER VON HALBLEITERN SOLLTEN BEI BETRIEB DES CHASSIS ALS MÖGLICHE URSACHEN ELEKTRISCHER SCHALÄGE BETRACHTET WERDEN.*

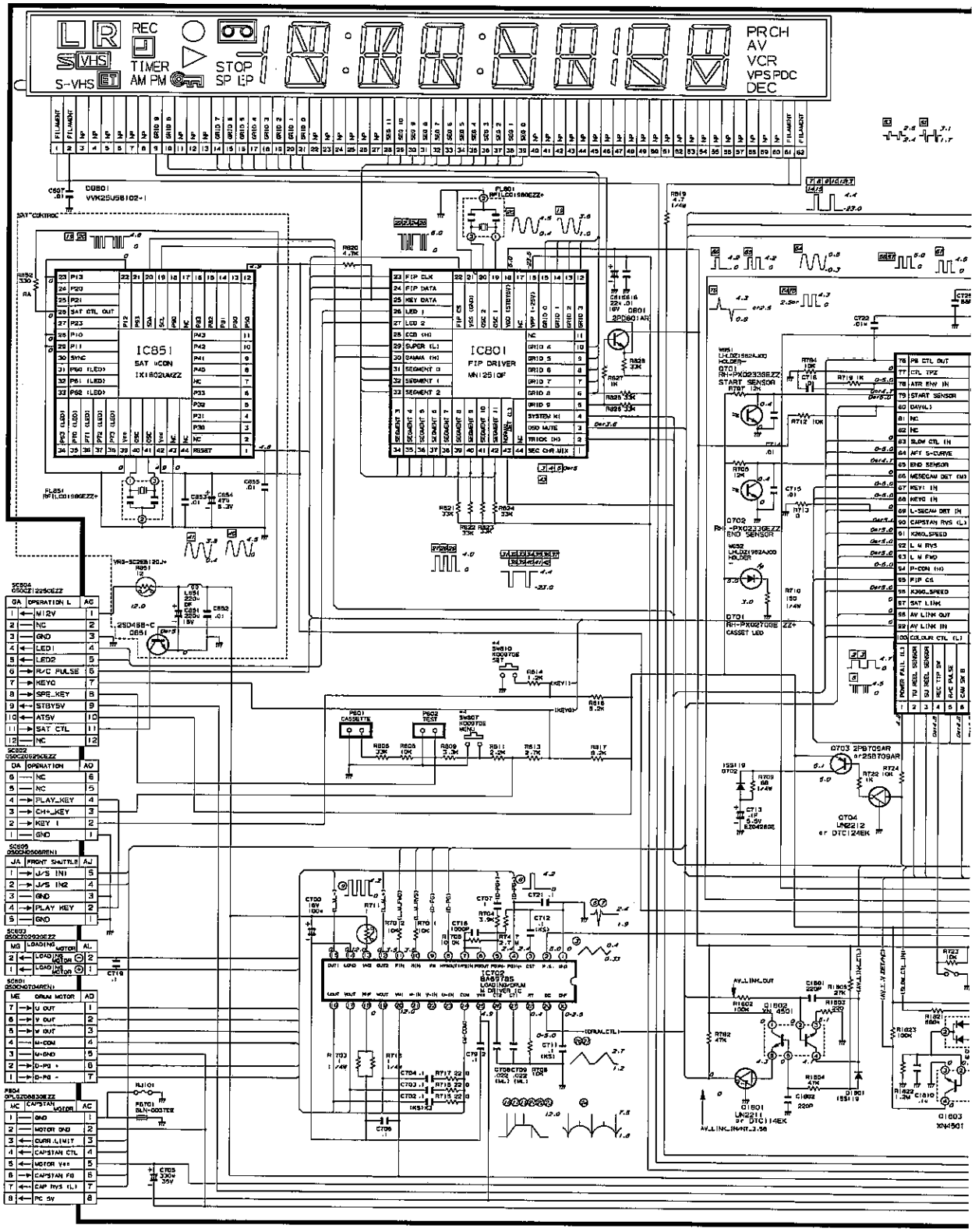
ANMERKUNGEN:
1. *Die Wiederstandseinheit "Ohm" wird weggelassen (k = 1000 Ohm, M = 1 Megohm).*
2. *Alle Wiederstände haben 1/8 Watt, sofern nicht anders angegeben.*
3. *Die Kapazitätseinheit "F" wird weggelassen (μ = μF, p = μμF).*
4. *Die in Klammern gesetzten Werte werden in der Wiedergabe-Betriebsart erhalten; die Werte ohne Klammern werden in der Aufnahme-Betriesart erhalten.*

SPANNUNGSMESSBEDINGUNGEN:
1. *Gleichspannungen werden zwischen den angegeben Punken und der Chassis mit Hilfe eines Röhrenvoltmeters gemessen, wobei dem Gerät 230 V Netzstrom (50 Hz) zugeführt wird und alle Bedienungselemente auf ein normales Bild eingestellt sind, sofern nicht anders angegeben.*
2. *Spannungen werden mit einem 1000μV Schwarzweißoder Farbsignal gemessen.*

WELLENFORMMESSBEDINGUNGEN:
Ein um 87,5% modulierted 1000μV-Farbbalken-signal wird dem Tuner zugeleitet.

ANMERKUNG:
Dieses Leitungsschema ist das originale. Daher kann es von ihrem Leitungsschema etwas verschieden sein.

9. SCHEMATIC DIAGRAM AND PWB FOIL PATTERN MAIN CIRCUIT(1)
SCHALTSCHEMA UND PLATINENMUSTER HAUPTSCHALTUNG (1)

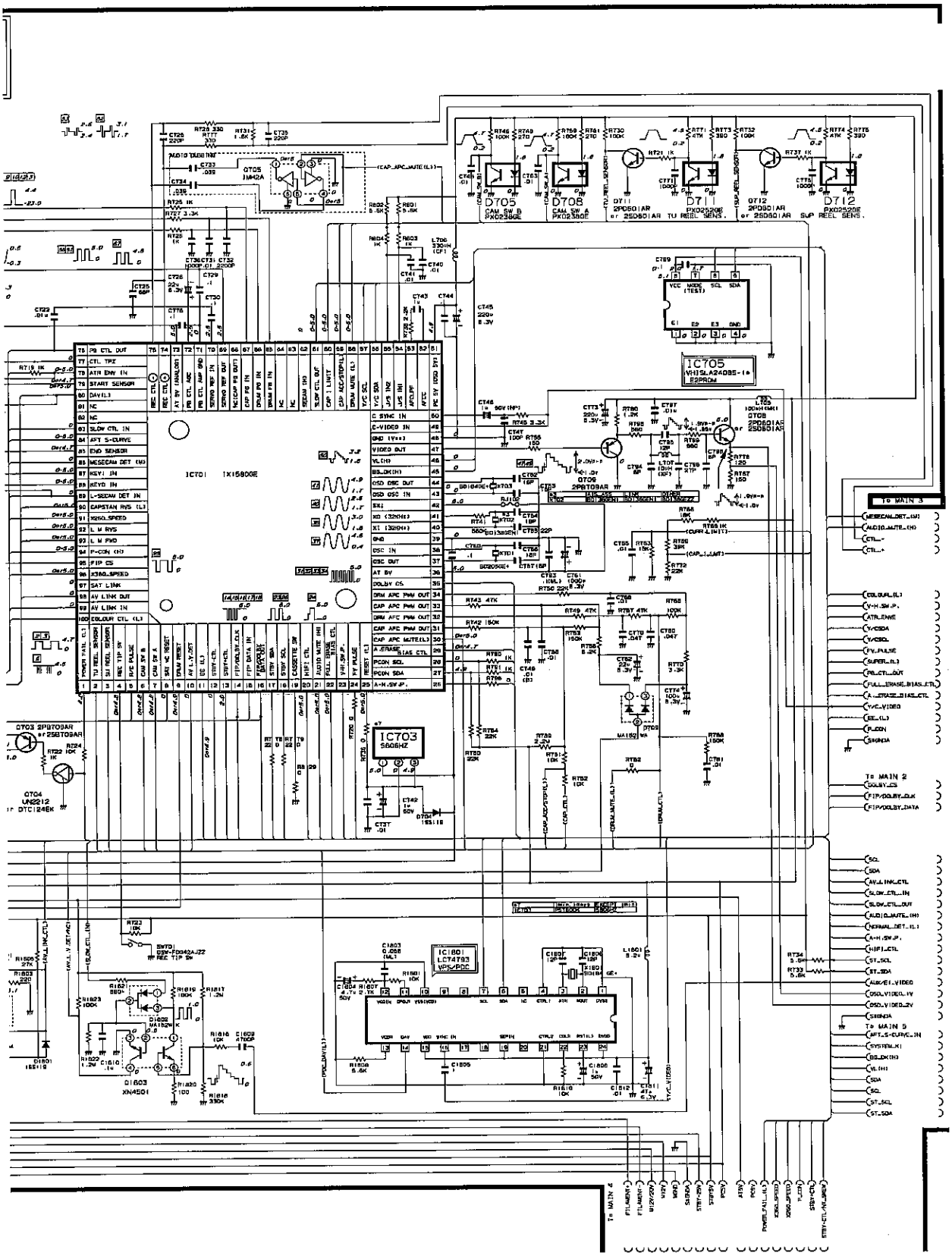


H G F E D C B A

1 2 3 4 5 6 7

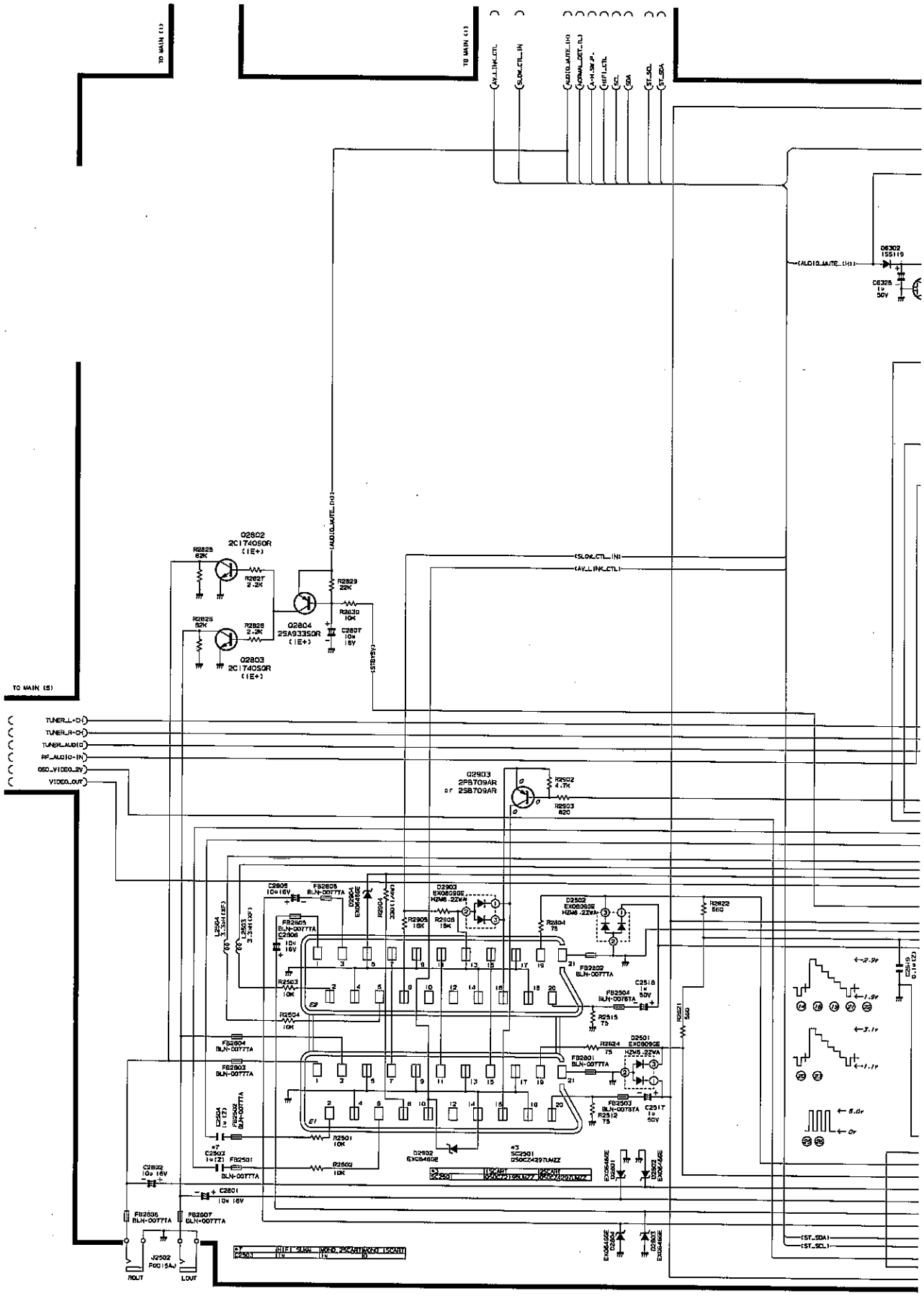
* VOLTAGE MEASUREMENT MODE
PB ..... Parentheses ( )
REC ... Without Parentheses

* SPANNUNGSMESSMETHODE
WIEDERGABE..... Runde Klammern ( )
AUFNAHME .....Ohne runde Klammern



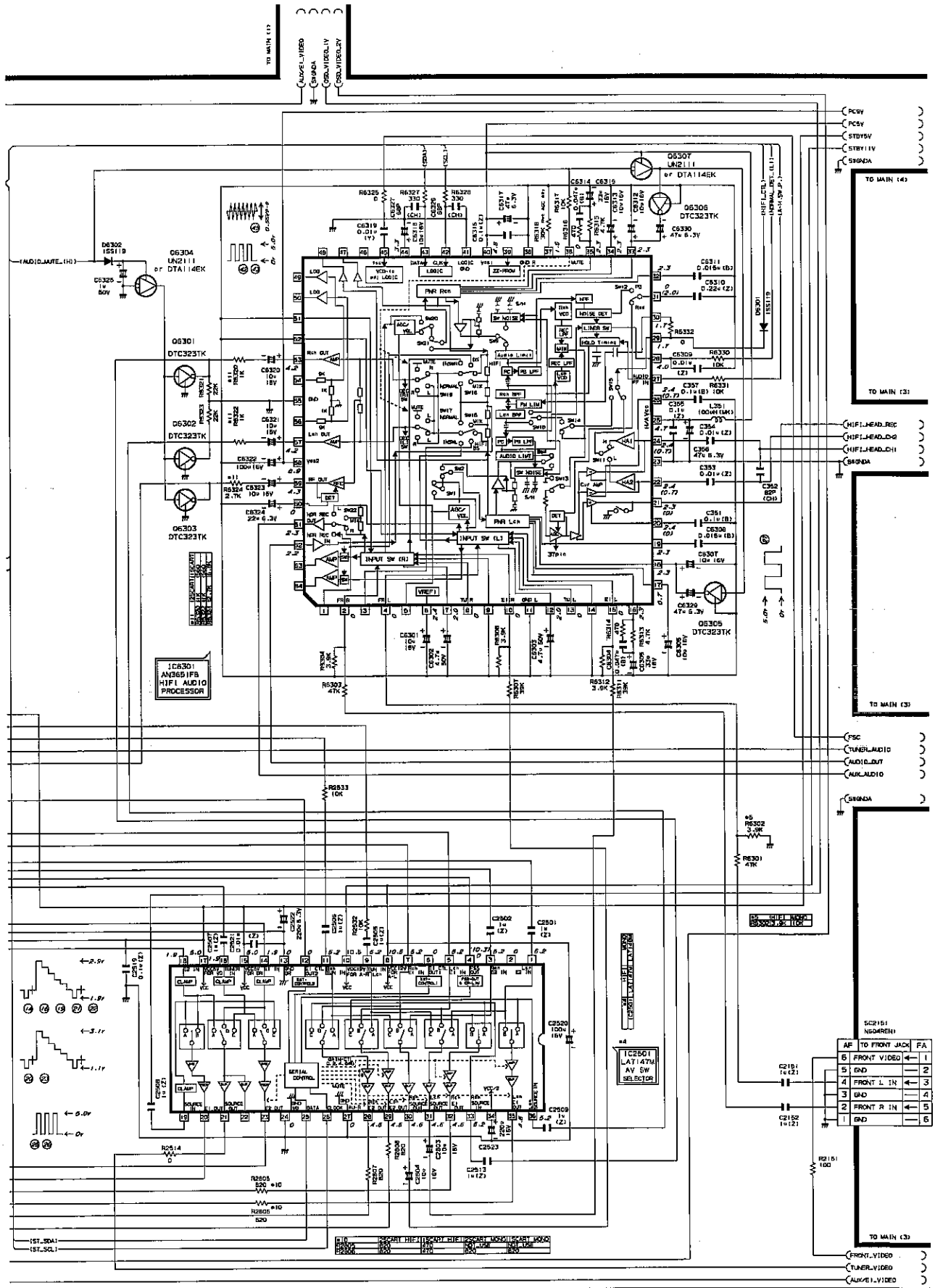
7	8	9	10	11	12	13

MAIN CIRCUIT(2) / HAUPTSCHALTUNG (2)



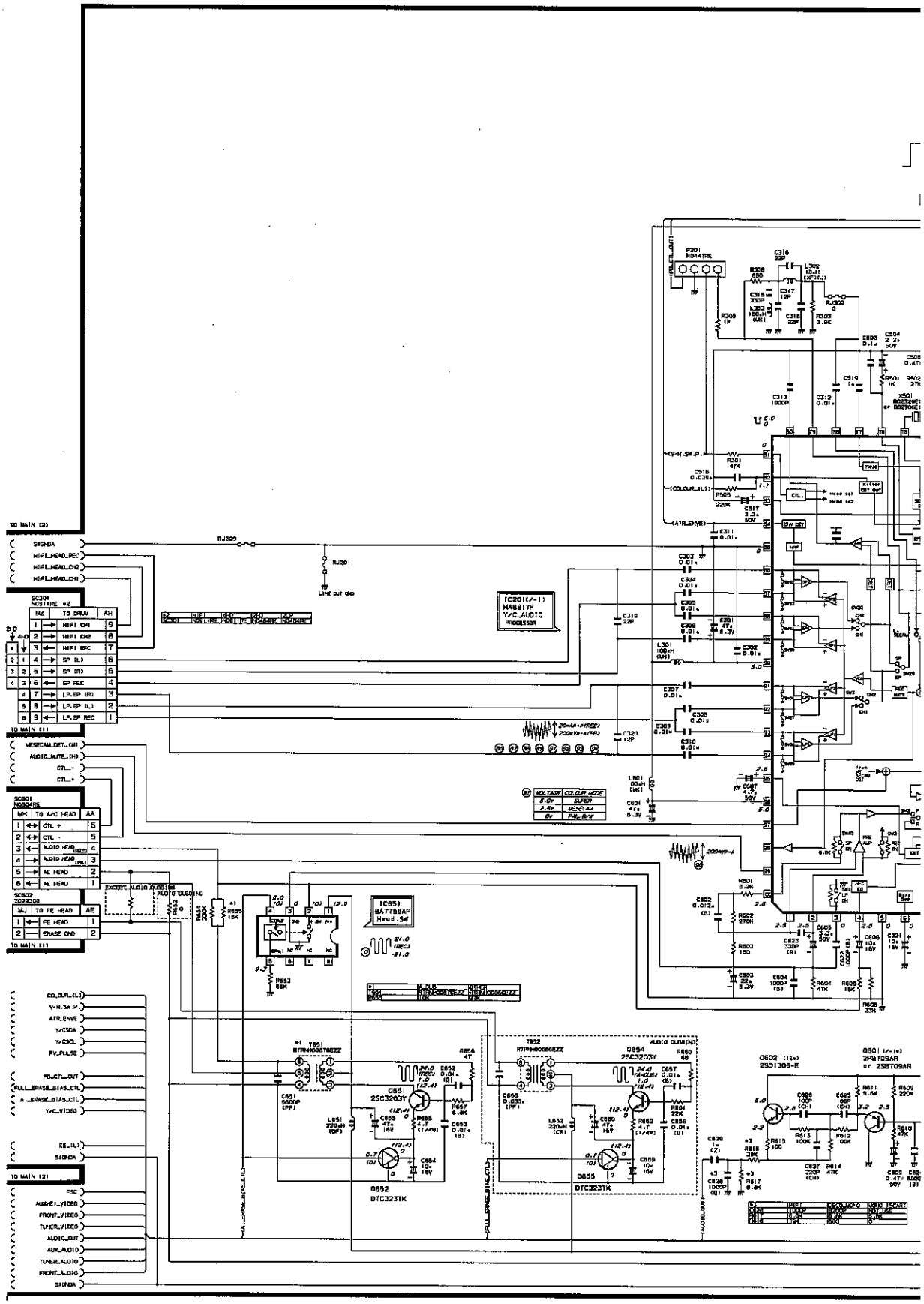
* VOLTAGE MEASUREMENT MODE
PB ..... Parentheses ( )
REC ... Without Parentheses

* SPANNUNGSMESSMETHODE
WIEDERGABE..... Runde Klammern ( )
AUFNAHME .....Ohne runde Klammern



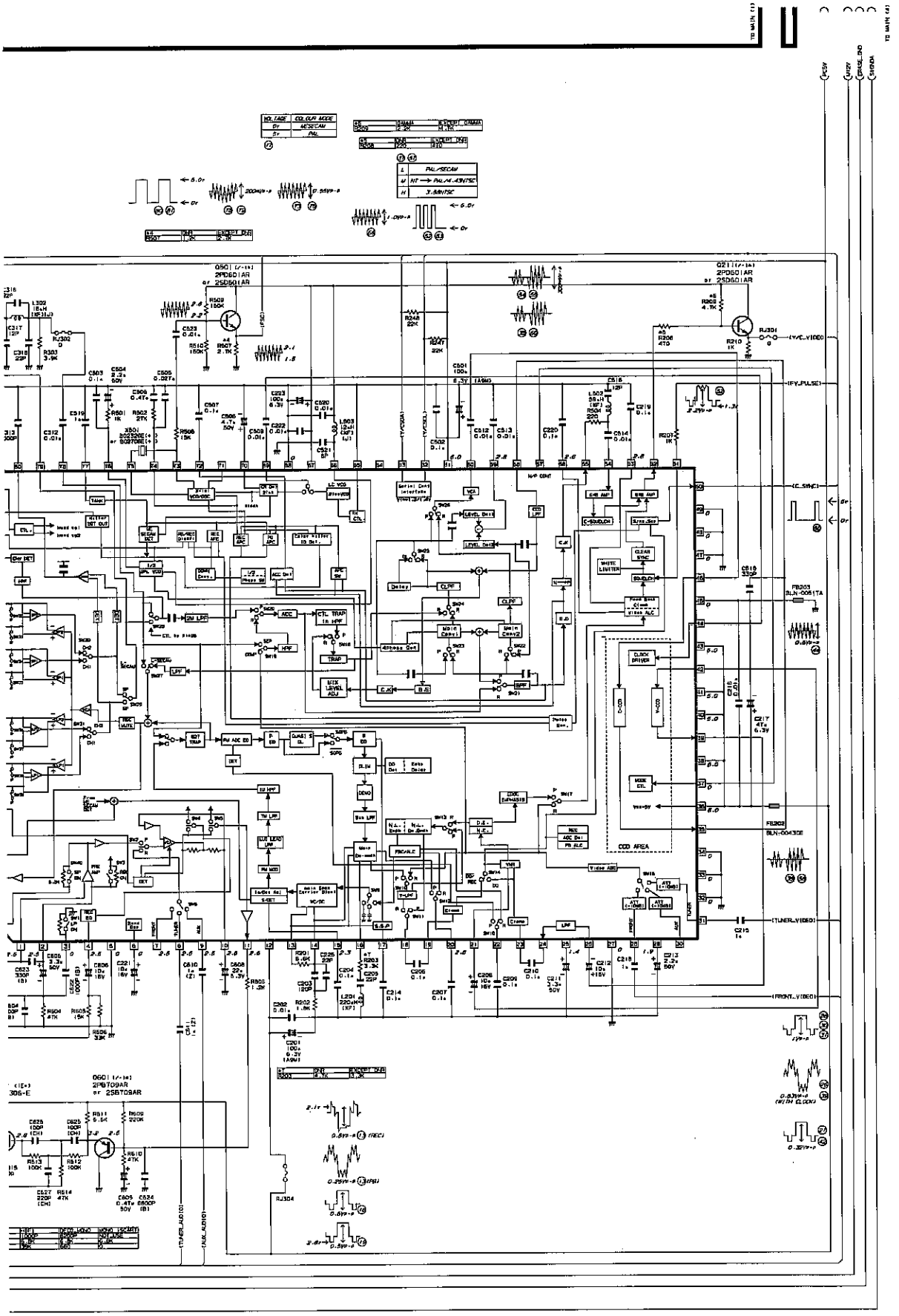
7	8	9	10	11	12	13

MAIN CIRCUIT(3) / HAUPTSCHALTUNG (3)



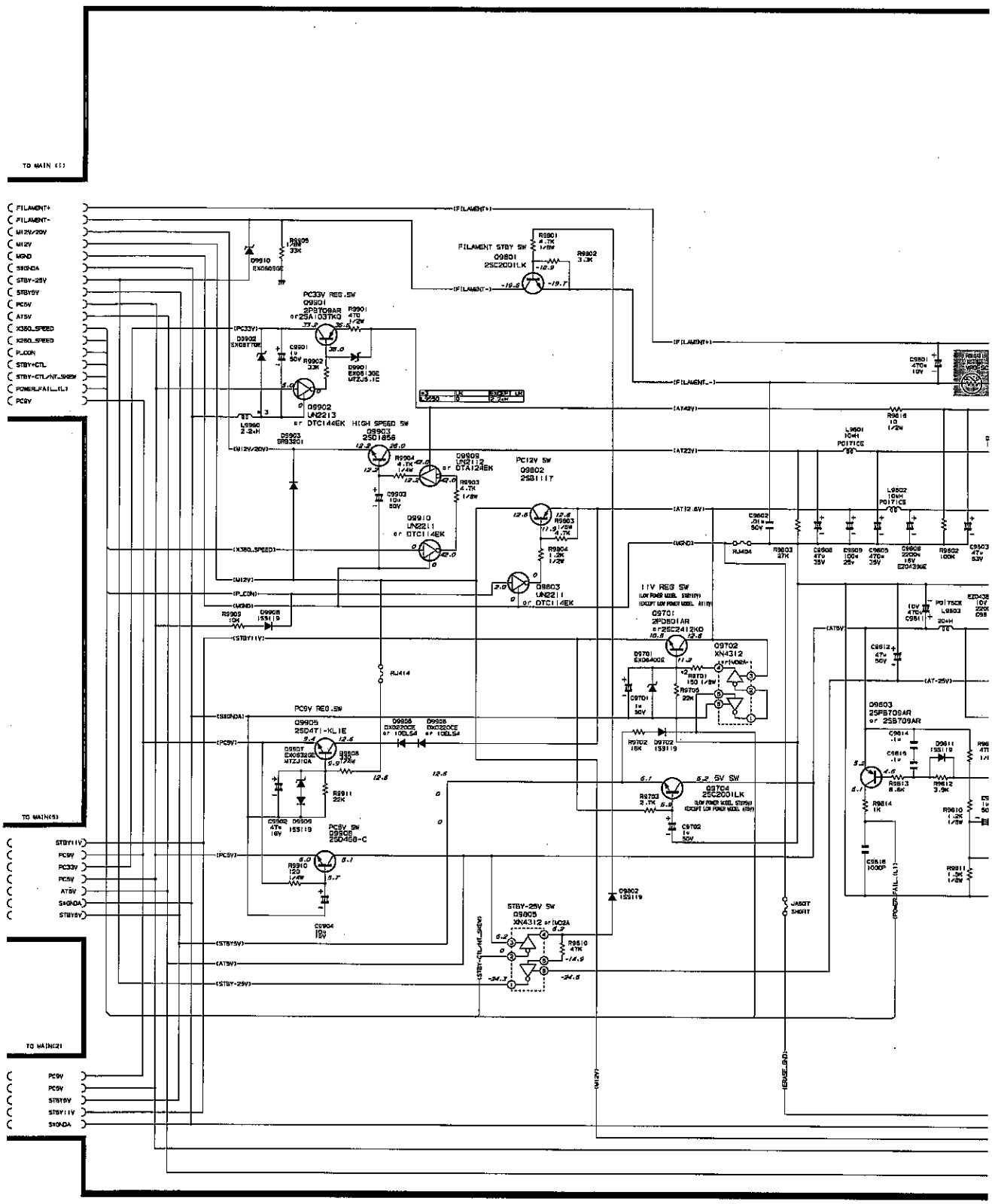
* VOLTAGE MEASUREMENT MODE
PB ..... Parentheses ( )
REC ... Without Parentheses

* SPANNUNGSMESSMETHODE
WIEDERGABE..... Runde Klammern ( )
AUFNAHME .....Ohne runde Klammern



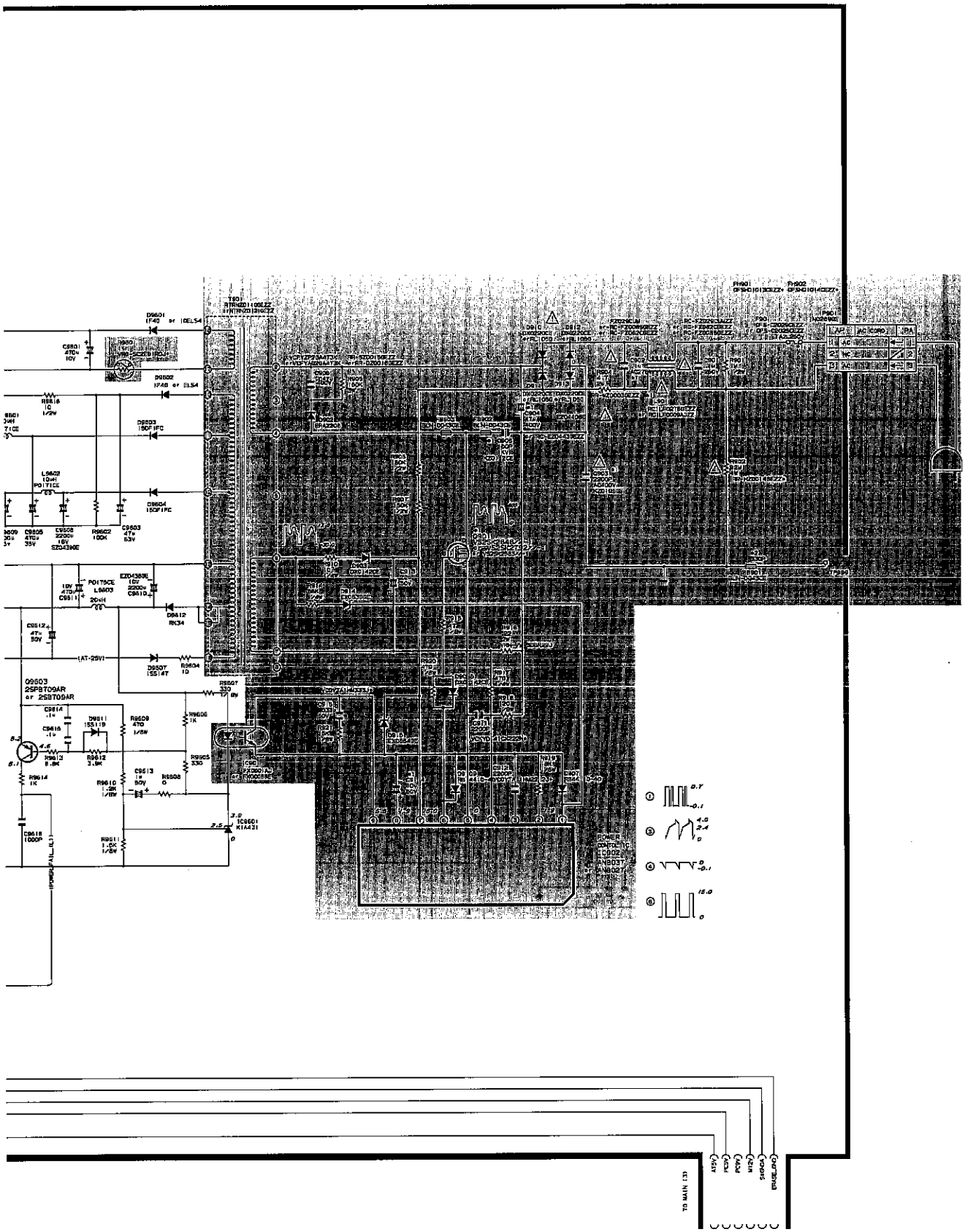
7	8	9	10	11	12	13

MAIN CIRCUIT(4) / HAUPTSCHALTUNG (4)



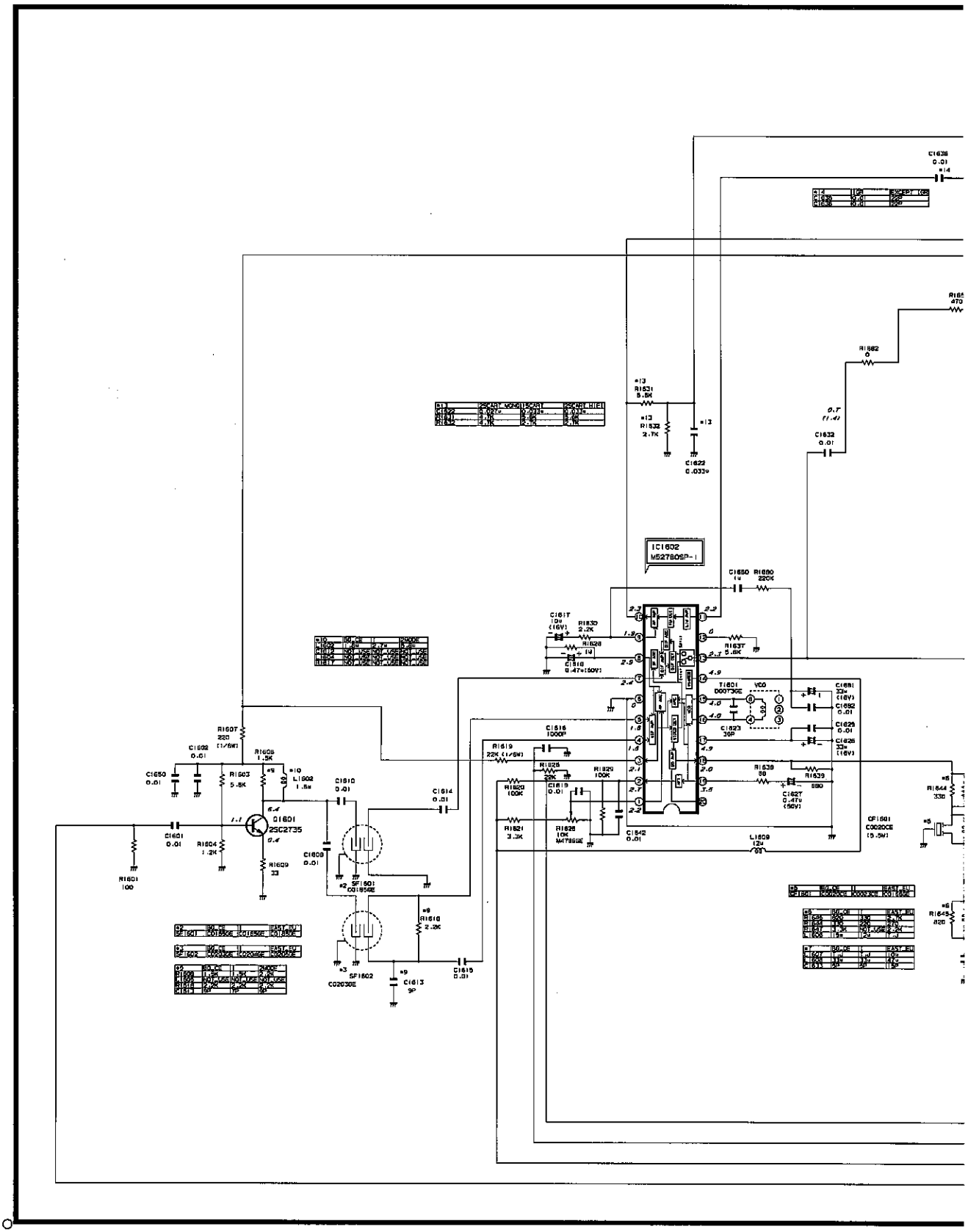
* VOLTAGE MEASUREMENT MODE
PB ..... Parentheses ( )
REC ... Without Parentheses

* SPANNUNGSMESSMETHODE
WIEDERGABE..... Runde Klammern ( )
AUFNAHME .....Ohne runde Klammern



7	8	9	10	11	12	13

MAIN CIRCUIT(5) / HAUPTSCHALTUNG (5)

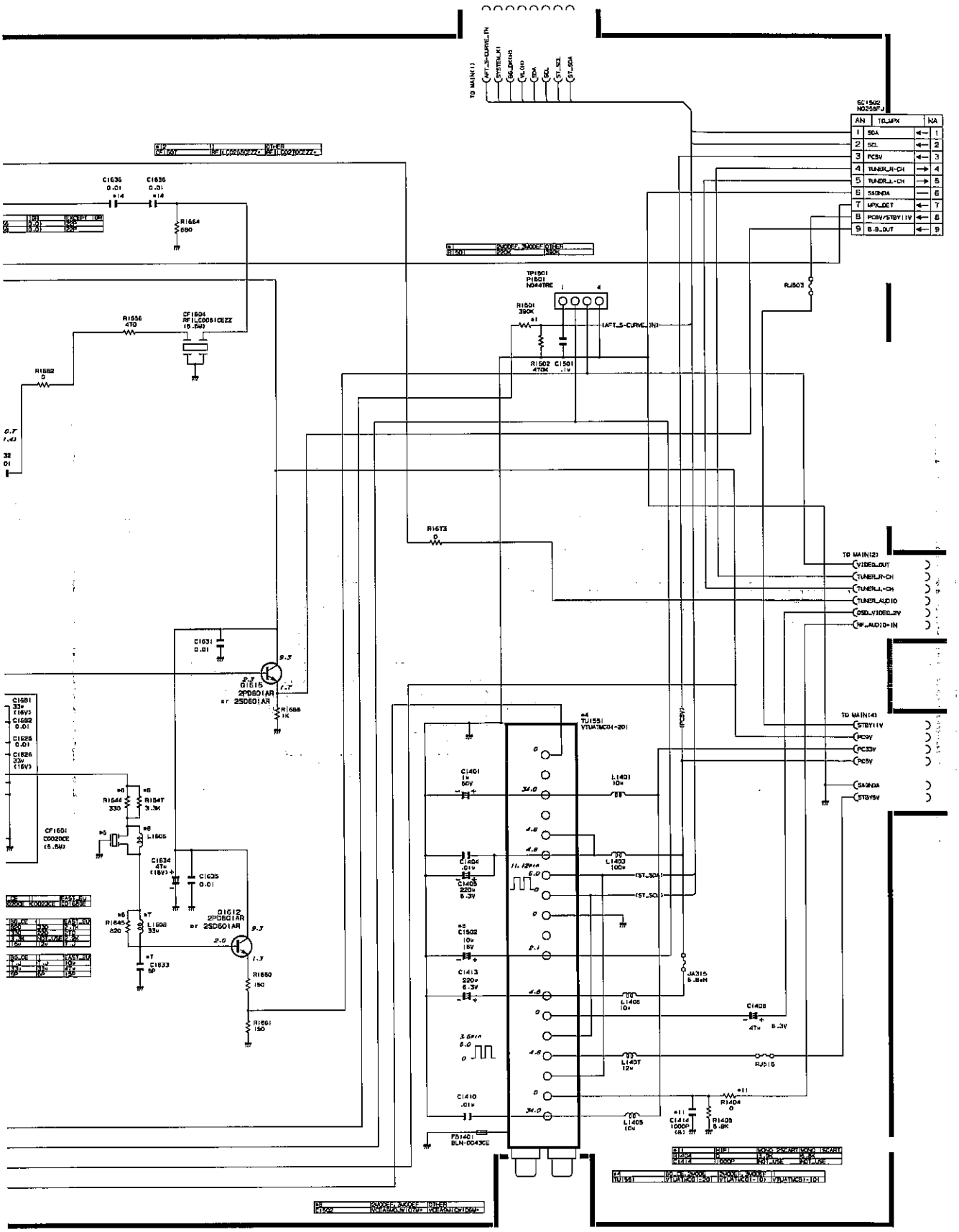


H G F E D C B A

1 2 3 4 5 6 7

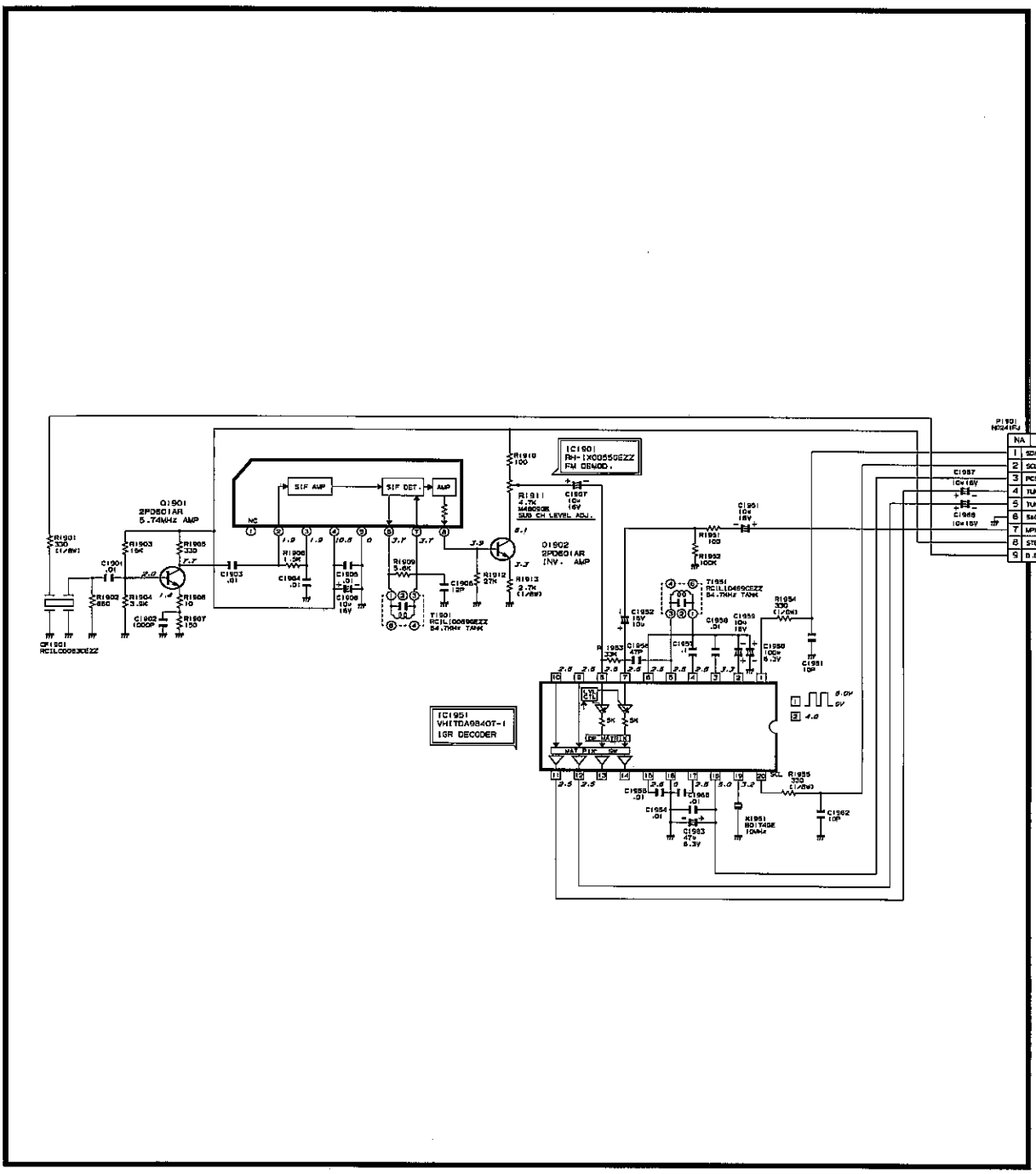
* VOLTAGE MEASUREMENT MODE
PB ..... Parentheses ( )
REC ... Without Parentheses

* SPANNUNGSMESSMETHODE
WIEDERGABE..... Runde Klammern ( )
AUFNAHME .....Ohne runde Klammern



7	8	9	10	11	12	13

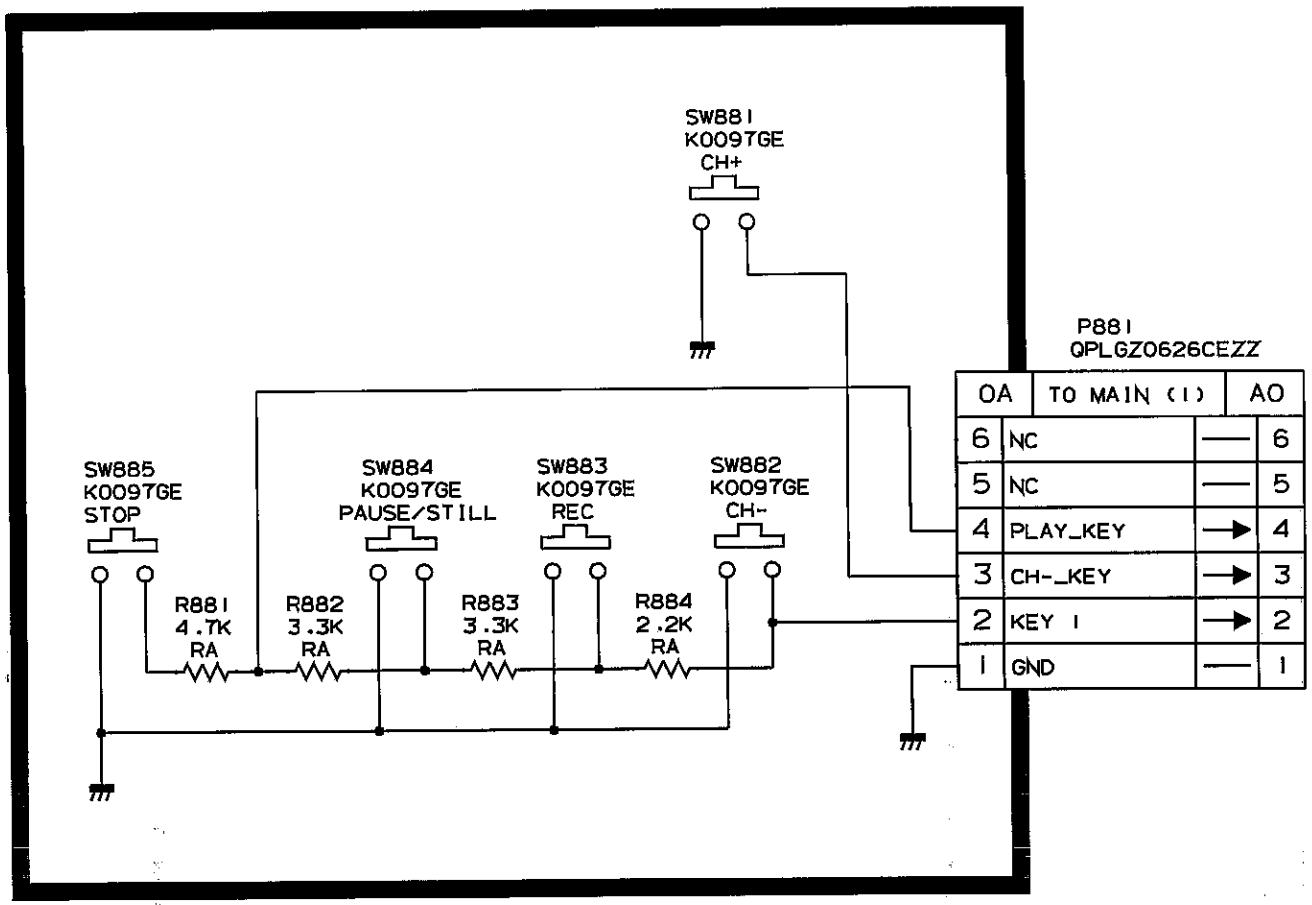
IGR CIRCUIT / IGR-SCHALTUNG



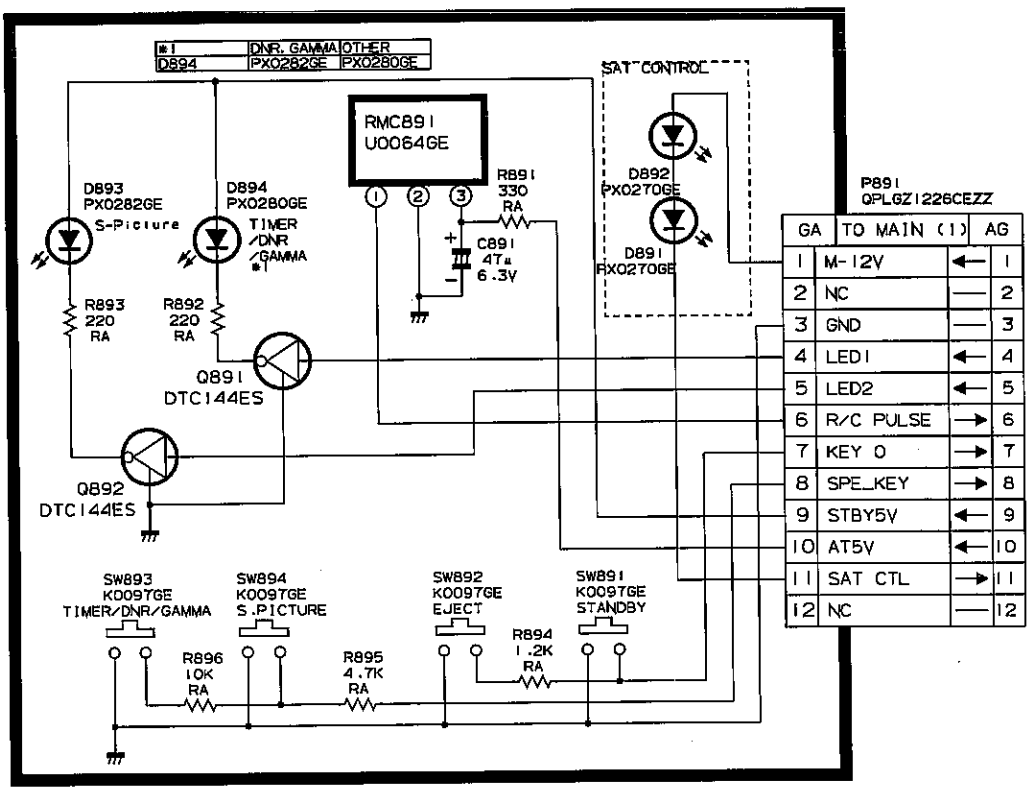
* VOLTAGE MEASUREMENT MODE
PB ..... Parentheses ( )
REC ... Without Parentheses

* SPANNUNGSMESSMETHODE
WIEDERGABE..... Runde Klammern ( )
AUFNAHME .....Ohne runde Klammern

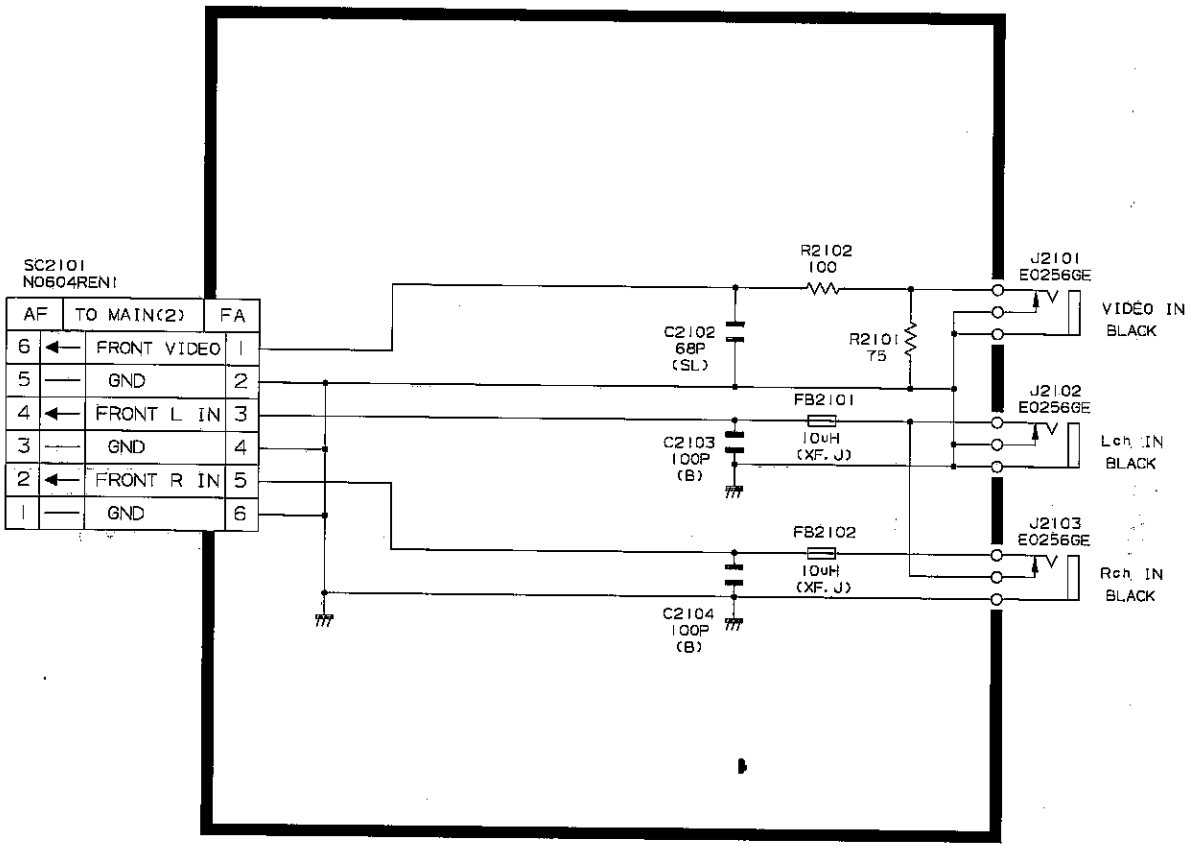
OPERATION (1) CIRCUIT / BEDIENUNGS (1)-SCHALTUNG



OPERATION (2) CIRCUIT / BEDIENUNGS (2)-SCHALTUNG

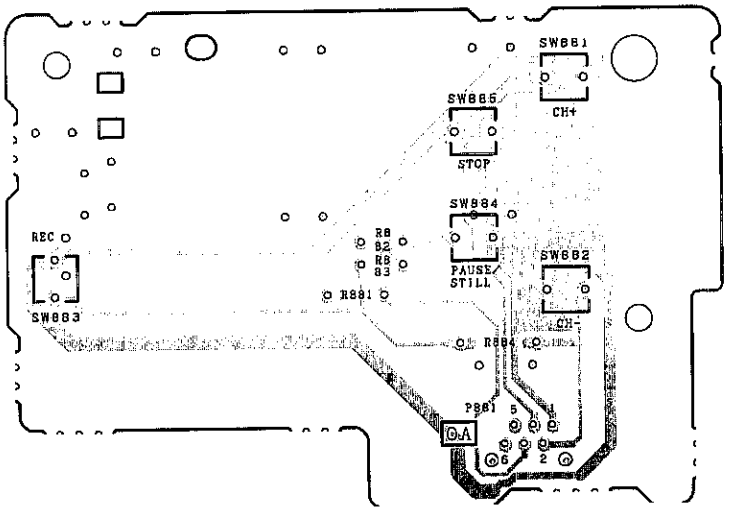


F A/V CIRCUIT / FORDER-A/V-SCHALTUNG

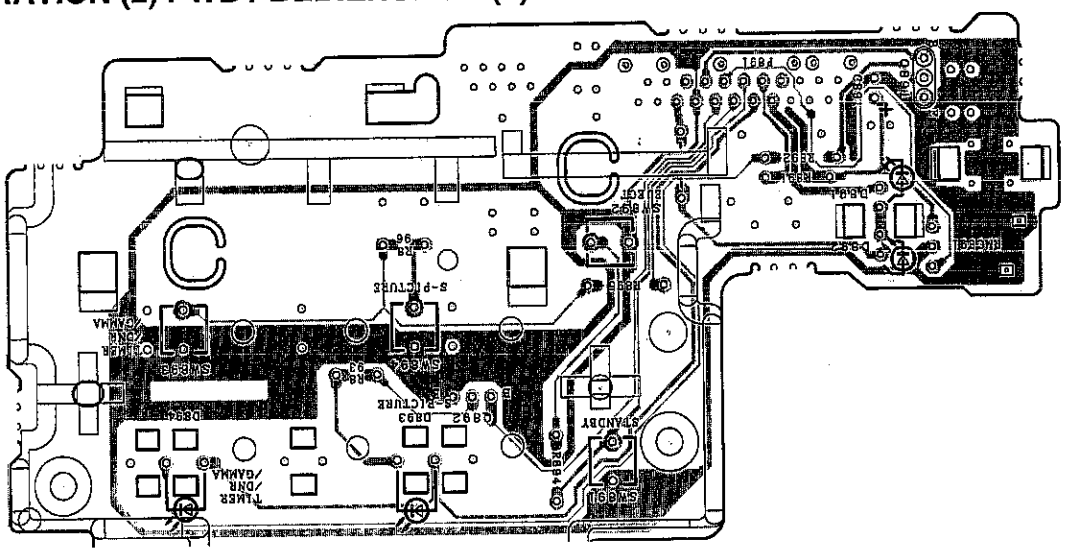


PWB FOIL PATTERN / LEITERPLATTENFOLIENMUSTER

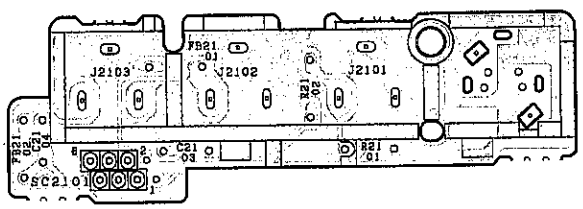
OPERATION (1) PWB / BEDIENUNGS (1)-LEITERPLATTE



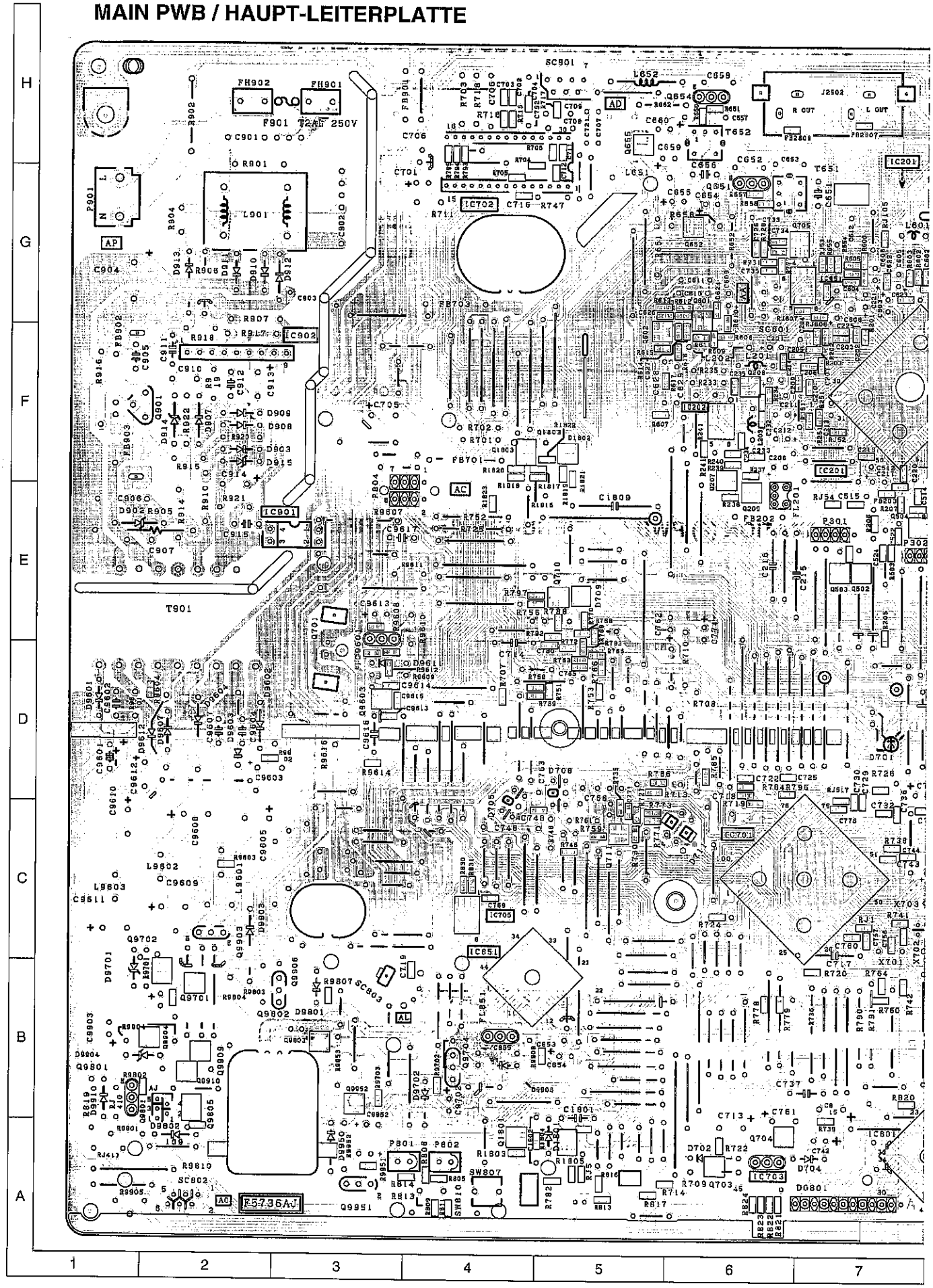
OPERATION (2) PWB / BEDIENUNGS (2)-LEITERPLATTE

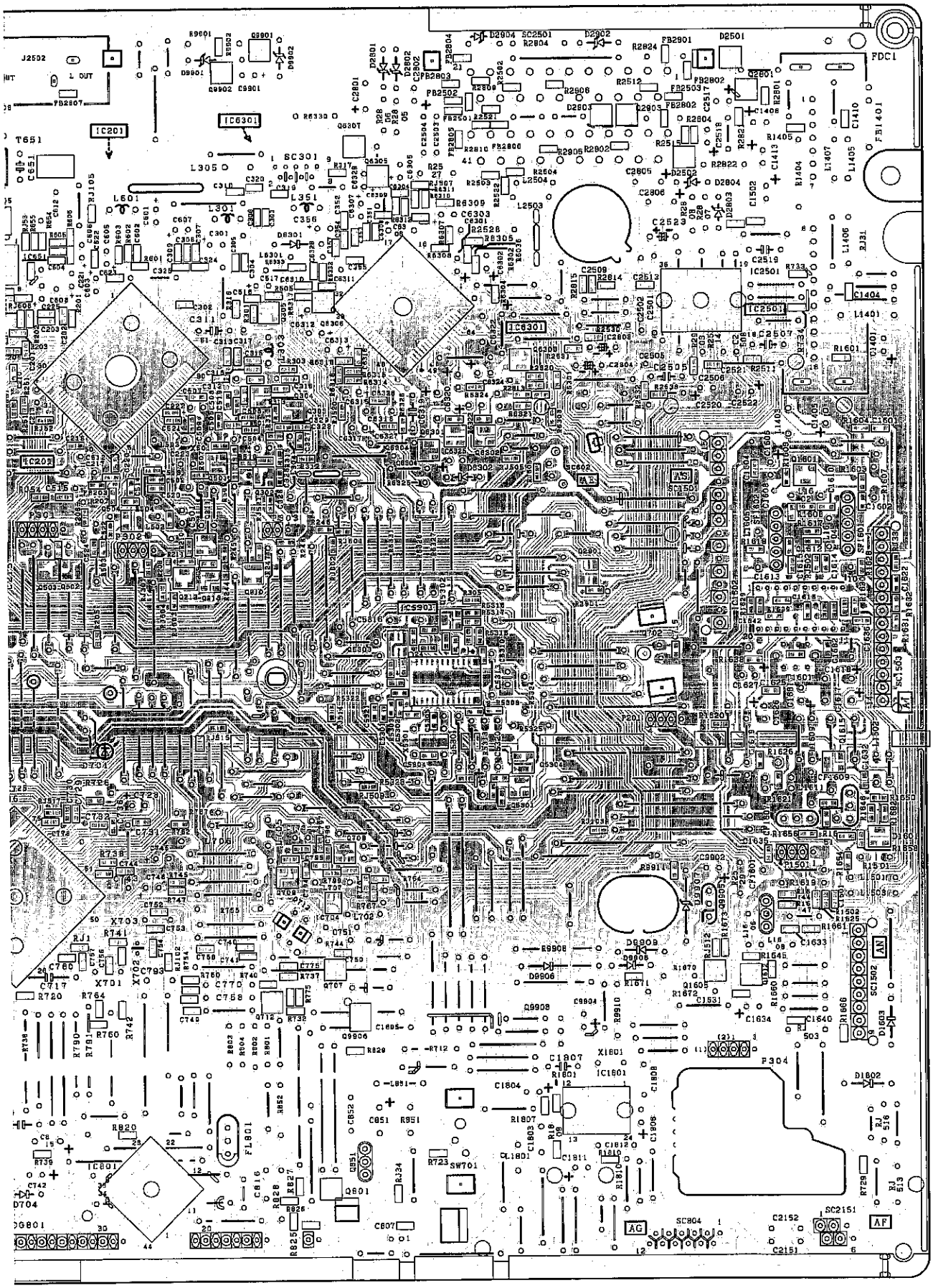


F A/V PWB / VORDER-A/V-LEITERPLATTE



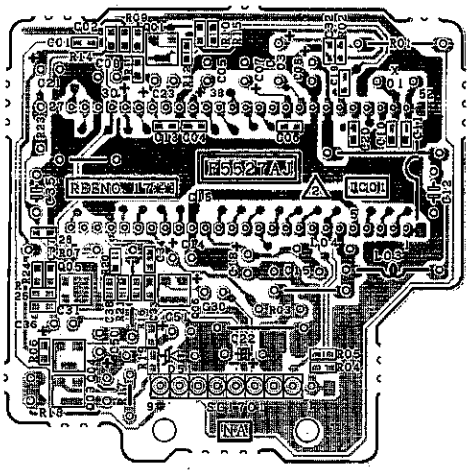
MAIN PWB / HAUPT-LEITERPLATTE





7	8	9	10	11	12	13

NICAM/IGR PWB / NICAM/IGR-LEITERPLATTE



10. REPLACEMENT PARTS LIST/ ERSATZTEILLISTE
PARTS REPLACEMENT/ EXPLOSIONSDARSTELLUNGEN

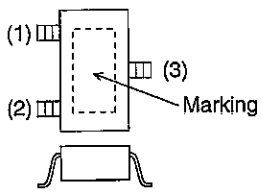
Parts marked with " ⚠ " are important for maintaining the safety of the set. Be sure to replace these parts with specified ones for maintaining the safety and performance of the set.

"HOW TO ORDER REPLACEMENT PARTS"

To have your order filled promptly and correctly, please furnish the following informations.

1. MODEL NUMBER
2. REF. NO.
3. PART NO.
4. DESCRIPTION
5. PRICE CODE

HOW TO IDENTIFY CHIP TRANSISTORS AND DIODES BY ITS MARKING



(1) Base/Input
(2) Emitter/Ground
(3) Collector/Output

Fig. 1

Package	Marking	Parts No.	Code
Fig. 1	FQ	VS2SA1037KQ-1	AA
Fig. 1	BQ	VS2SC2412KQ-1	AA
Fig. 1	16	VSDTA144EK/-1	AC
Fig. 1	15	VSDTA124EK/-1	AB
Fig. 1	25	VSDTC124EK/-1	AB

MARK ★: SPARE PARTS-DELIVERY SECTION

Ref. No.	Part No.	★	Description	Code

PRINTED WIRING BOARD ASSEMBLIES
(NOT REPLACEMENT ITEM)

DUNTK5527TEV7	-	IGR Unit	—
DUNTK5736TEV3	-	Main Unit (VC-FH3GM)	—
DUNTK5736TEVA	-	Main Unit (VC-FH3SM)	—
DUNTK5736TEV9	-	Main Unit (VC-FH5GM)	—
DUNTK5737TEV1	-	OPERATION (1) Unit	—
DUNTK5738TEV1	-	OPERATION (2) Unit (VC-FH3GM/SM)	—
DUNTK5738TEV1	-	OPERATION (2) Unit (VC-FH5GM)	—
DUNTK5739TEV1	-	F A/V Unit	—

DUNTK5527TEV7
IGR Unit

Ref. No.	Part No.	★	Description	Code
INTEGRATED CIRCUITS				
IC1901	RH-iX0055GEZZ	J	LA1150N	AG
IC1951	VHiTDA9840T-1	U	TDA9840T	AS

DUNTK5736TEV3 (VC-FH3GM)
DUNTK5736TEVA (VC-FH3SM)
DUNTK5736TEV9 (VC-FH5GM)
MAIN Unit

Ref. No.	Part No.	★	Description	Code
TRANSISTORS				
Q1901	VS2PD601AR/-1	U	2PD601AR	AB
Q1902	VS2PD601AR/-1	U	2PD601AR	AB
PACKAGED CIRCUITS				
X1951	RCRSB0174GEZZ	U	Crystal	AF
COILS AND TRANSFORMERS				
CF1901	RFiLC0063CEZZ	U	Filter	AG
T1901	RCiLi0089GEZZ	J	IF Coil	AD
T1951	RCiLi0489CEZZ	U	IF Coil	AE
CONTROLS				
R1911	RVR-M4809GEZZ	J	A.7K(B), Sub CH Level	AC
CAPACITORS				
C1901	VCKYD41CY103N	U	0.01 16V Ceramic	AA
C1902	VCKYCY1HB102K	U	1000p 50V Ceramic	AA
C1903	VCKYD41CY103N	U	0.01 16V Ceramic	AA
C1904	VCKYD41CY103N	U	0.01 16V Ceramic	AA
C1905	VCKYCY1EB103K	U	0.01 25V Ceramic	AA
C1906	VCCCCY1HH120J	U	12p 50V Ceramic	AA
C1907	VCEAEM1CW106M	U	10 16V Electrolytic	AB
C1908	VCEAEM1CW106M	U	10 16V Electrolytic	AB
C1951	VCEAEM1CW106M	U	10 16V Electrolytic	AB
C1952	VCEAEA1CW106M	U	10 16V Electrolytic	AB
C1956	VCCCCY1HH470J	U	47p 50V Ceramic	AA
C1957	VCKYCY1EF104Z	U	0.1 25V Ceramic	AA
C1958	VCKYCY1HF103Z	U	0.01 50V Ceramic	AA
C1959	VCEAEM1CW106M	U	10 16V Electrolytic	AB
C1960	VCEAEM0JW107M	U	100 6.3V Electrolytic	AB
C1961	VCCCCY1HH100D	U	10p 50V Ceramic	AA
C1962	VCCCCY1HH100D	U	10p 50V Ceramic	AA
C1963	VCEAEM0JW476M	U	47 6.3V Electrolytic	AB
C1964	VCKYCY1HF103Z	U	0.01 50V Ceramic	AA
C1965	VCKYCY1EB103K	U	0.01 25V Ceramic	AA
C1966	VCKYCY1EB103K	U	0.01 25V Ceramic	AA
C1967	VCEAEM1CW106M	U	10 16V Electrolytic	AB
C1968	VCEAEM1CW106M	U	10 16V Electrolytic	AB
RESISTORS				
R1901	VRD-RA2BE331J	U	330 1/8W Carbon	AA
R1902	VRS-CY1JF681J	U	680 1/16W Metal Oxide	AA
R1903	VRS-CY1JF153J	U	15k 1/16W Metal Oxide	AA
R1904	VRS-CY1JF392J	U	3.9k 1/16W Metal Oxide	AA
R1905	VRS-CY1JF331J	U	330 1/16W Metal Oxide	AA
R1906	VRS-CY1JF100J	U	10 1/16W Metal Oxide	AA
R1907	VRS-CY1JF151J	U	150 1/16W Metal Oxide	AA
R1908	VRS-CY1JF152J	U	1.5k 1/16W Metal Oxide	AA
R1909	VRS-CY1JF562J	U	5.6k 1/16W Metal Oxide	AA
R1910	VRS-CY1JF123J	U	12k 1/16W Metal Oxide	AA
R1912	VRS-CY1JF273J	U	27k 1/16W Metal Oxide	AA
R1913	VRD-RA2BE272J	U	2.7k 1/8W Carbon	AA
R1951	VRS-CY1JF101J	U	100 1/16W Metal Oxide	AA
R1952	VRS-CY1JF104J	U	100k 1/16W Metal Oxide	AA
R1953	VRS-CY1JF333J	U	33k 1/16W Metal Oxide	AA
R1954	VRD-RA2BE331J	U	330 1/8W Carbon	AA
R1955	VRD-RA2BE331J	U	330 1/8W Carbon	AA
MISCELLANEOUS PARTS				
P1901	QPLGN0241FJ00	U	Plug, 9pin(NA)	AG
TUNER				
TU1551	VTUATMCG1-201	U	Tuner	BH

Ref. No.	Part No.	★	Description	Code
	INTEGRATED CIRCUITS			
IC201	VHiHA8617F/-1	U	HA118617F	AW
IC651	VHiBA7755AF1E	U	BA7755AF	AE
IC701	RH-iX1580GEZZ	J	MN101D02GSH	BA
IC702	VHiBA6978S/-1	U	BA6978S	AL
IC703	VHiS806HZ//-1	U	S-806H	AC
IC705	VHiSLA2408S-1	U	I.C.	AF
IC801	VHiMN12510F-1	U	MN12510F	AM
IC851	RH-iX1602UMZZ	U	I.C. (VC-FH5GM)	BA
⚠ IC902	VHiAN8037//-1	U	AN8037	AL
IC1602	VHiM52760SP-1	U	M52760SP	AK
IC1801	VHiLC74793J1E	U	I.C.	AS
IC2501	VHiLA7147M/-1	U	LA7147M-TRM	AN
IC6301	VHiAN3651FB-1	U	AN3651FBP	AR
IC9601	VHiKIA431//-1	U	KIA431	AE
	TRANSISTORS			
Q211	VS2PD601AR/-1	U	2PD601AR	AB
Q501	VS2PD601AR/-1	U	2PD601AR	AB
Q602	VS2SD1306-E1E	U	2SD1306-E	AD
Q651	VS2SC3203Y/-1	U	2SC3203Y	AB
Q652	VSDTC323TK/-1	U	DTC323TK	AB
Q654	VS2SC3203Y/-1	U	2SC3203Y (VC-FH5GM)	AB
Q655	VSDTC323TK/-1	U	DTC323TK (VC-FH5GM)	AB
Q703	VS2PB709AR/-1	U	2PB709AR	AB
Q704	VSUN2212///-1	U	UN2212	AA
Q705	VSIMH2A////-1	U	IMH2A (VC-FH5GM)	AC
Q708	VS2PD601AR/-1	U	2PD601AR	AB
Q709	VS2PB709AR/-1	U	2PB709AR	AB
Q711	VS2PD601AR/-1	U	2PD601AR	AB
Q712	VS2PD601AR/-1	U	2PD601AR	AB
Q801	VS2PD601AR/-1	U	2PD601AR	AB
Q851	VS2SD468-C/-1	U	2SD468-C (VC-FH5GM)	AD
⚠ Q901	VS2SK2848//-1	U	2SK2848	AH
Q1601	VS2SC2735//1E	U	2SC2735	AC
Q1612	VS2PD601AR/-1	U	2PD601AR	AB
Q1615	VS2PD601AR/-1	U	2PD601AR	AB
Q1801	VSUN2211///-1	U	UN2211	AA
Q1802	VSXN4501///-1	U	XN4501	AB
Q1803	VSXN4501///-1	U	XN4501	AB
Q2903	VS2PB709AR/-1	U	2PB709AR	AB
Q6301	VSDTC323TK/-1	U	DTC323TK	AB
Q6302	VSDTC323TK/-1	U	DTC323TK	AB
Q6303	VSDTC323TK/-1	U	DTC323TK	AB
Q6304	VSUN2111///-1	U	UN2111	AA
Q6305	VSDTC323TK/-1	U	DTC323TK	AB
Q6306	VSDTC323TK/-1	U	DTC323TK	AB
Q6307	VSUN2111///-1	U	UN2111	AA
Q9603	VS2PB709AR/-1	U	2PB709AR	AB
Q9701	VS2PD601AR/-1	U	2PD601AR	AB
Q9702	VSXN4312///-1	U	XN4312	AB
Q9704	VS2SC2001LK-1	U	2SC2001LK	AA
Q9801	VS2SC2001LK-1	U	2SC2001LK	AA
Q9802	VS2SB1117KU1E	U	2SB1117K	AE
Q9803	VSUN2211///-1	U	UN2211	AA
Q9805	VSXN4312///-1	U	XN4312	AB
Q9901	VS2PB709AR/-1	U	2PB709AR	AB
Q9902	VSUN2213///-1	U	UN2213	AA
Q9903	VS2SD1856//-1	U	2SD1856	AE
Q9904	VSUN2211///-1	U	UN2211	AA
Q9905	VS2SD471-KL1E	U	2SD471-KL	AC
Q9908	VS2SD468-C/-1	U	2SD468-C	AD
Q9909	VSUN2112///-1	U	UN2112	AA
Q9910	VSUN2211///-1	U	UN2211	AA
	DIODES AND LED'S			
DG801	VVK25U56102-1	U	Display	AW
D701	RH-PX0270GEZZ	J	Photodiode	AC
D702	RH-DX0142CEZZ	U	Diode	AA
D704	RH-DX0142CEZZ	U	Diode	AA
D705	RH-PX0238GEZZ	J	RPI-352S	AF
D708	RH-PX0238GEZZ	J	RPI-352S	AF
D709	VHDMA152WA/-1	U	MA152WA	AA
D711	RH-PX0252GEZZ	J	GP1S563	AF
D712	RH-PX0252GEZZ	J	GP1S563	AF

Ref. No.	Part No.	★	Description	Code
⚠ D902	VHDERA2206/-1	U	ERA2206	AC
⚠ D903	RH-DX0142CEZZ	U	Diode	AA
⚠ D907	VHDRB441Q40-1	U	RB441Q4	AC
⚠ D908	RH-DX0142CEZZ	U	Diode	AA
⚠ D909	VHDRB441Q40-1	U	RB441Q4	AC
⚠ D910	RH-DX0220CEZZ	U	Diode	AB
⚠ D911	RH-DX0220CEZZ	U	Diode	AB
⚠ D912	RH-DX0220CEZZ	U	Diode	AB
⚠ D913	RH-DX0220CEZZ	U	Diode	AB
⚠ D914	RH-EX0639GEZZ	J	Zener Diode	AA
⚠ D915	RH-EX0654GEZZ	J	Zener Diode	AB
D1602	RH-DX0220CEZZ	U	Diode (VC-FH3SM)	AB
D1603	RH-DX0220CEZZ	U	Diode (VC-FH3SM)	AB
D1801	RH-DX0142CEZZ	U	Diode	AA
D1802	VHDMA152WK/-1	U	MA152WK	AA
D2501	RH-EX0809GEZZ	J	Zener Diode	AB
D2502	RH-EX0809GEZZ	J	Zener Diode	AB
D2801	RH-EX0646GEZZ	J	Zener Diode	AA
D2802	RH-EX0646GEZZ	J	Zener Diode	AA
D2803	RH-EX0646GEZZ	J	Zener Diode	AA
D2804	RH-EX0646GEZZ	J	Zener Diode	AA
D2902	RH-EX0646GEZZ	J	Zener Diode	AA
D2903	RH-EX0809GEZZ	J	Zener Diode	AB
D2904	RH-EX0646GEZZ	J	Zener Diode	AA
D6301	RH-DX0142CEZZ	U	Diode	AA
D6302	RH-DX0142CEZZ	U	Diode	AA
D9601	VHD10ELS4//-1	U	10ELS4	AD
D9602	VHD10ELS4//-1	U	10ELS4	AD
D9603	VHD15DF1FC/1E	U	15DF1FC	AD
D9604	VHD15DF1FC/1E	U	15DF1FC	AD
D9607	VHD1SS147//-1	U	1SS147	AA
D9611	RH-DX0142CEZZ	U	Diode	AA
D9612	VHDRK34////-1	U	RK34	AE
D9701	RH-EX0640GEZZ	J	Zener Diode	AA
D9702	RH-DX0142CEZZ	U	Diode	AA
D9802	RH-DX0142CEZZ	U	Diode	AA
D9901	RH-EX0613GEZZ	J	Zener Diode	AA
D9902	RH-EX0677GEZZ	J	Zener Diode	AB
D9903	VHDERB3201-1E	U	ERB3201	AD
D9904	RH-EX0654GEZZ	J	Zener Diode	AB
D9905	VHD10ELS4//-1	U	10ELS4	AD
D9906	VHD10ELS4//-1	U	10ELS4	AD
D9907	RH-EX0632GEZZ	J	Zener Diode	AA
D9908	RH-DX0142CEZZ	U	Diode	AA
D9909	RH-DX0142CEZZ	U	Diode	AA
D9910	RH-EX0609GEZZ	J	Zener Diode	AA
⚠ IC901	RH-FX0001AJZZ	V	TCET1103G	AE
Q701	RH-PX0233GEZZ	J	PT493FL2	AD
Q702	RH-PX0233GEZZ	J	PT493FL2	AD
	CRYSTALS			
X501	RCRSB0232GEZZ	J	Crystal	AG
X701	RCRSB0205GEZZ	J	Crystal	AM
X702	RCRSB0138GEN1	J	Crystal	AD
X703	RCRSB0184GEZZ	J	Crystal	AM
X1801	RCRSB0184GEZZ	J	Crystal	AM
	COILS AND TRANSFORMERS			
CF1601	RFILC0020CEZZ	U	Filter	AE
CF1604	RFILC0061CEZZ	U	Filter (VS-FH3GM,5GM)	
CF1607	RFILC0270CEZZ	U	Filter (VS-FH3GSM)	AD
FL801	RFILC0198GEZZ	J	Filter	AE
FL851	RFILC0198GEZZ	J	Filter (VC-FH5GM)	AE
L201	VP-XF221J0000	U	Peaking 220µH	AB
L301	VP-MK101K0000	U	Peaking 100µH	AB
L302	VP-XF180J0000	U	Peaking 18µH	AB
L303	VP-MK151J0000	U	Peaking 150µH	AB
L351	VP-MK101K0000	U	Peaking 100µH	AB
L502	LX-XF560J0000	U	Peaking 56µH	AB
L503	VP-XF120J0000	U	Peaking 12µH	AB
L601	VP-MK101K0000	U	Peaking 100µH	AB
L651	VP-DF221K0000	U	Peaking 220µH	AB
L652	VP-CF221K0000	U	Peaking 220µH (VC-FH5GM)	AB
L705	VP-MK101K0000	U	Peaking 100µH	AB
L706	VP-CF331K0000	U	Peaking 330µH	AB

Ref. No.	Part No.	★	Description	Code
L707	VP-XF100J0000	U	Peaking 10µH	AB
L851	VP-DF221K0000	U	Peaking 220µH (VC-FH5GM)	AB
⚠ L901	RCILF0275GEZZ	J	Coil	AF
L1401	VP-XF100J0000	U	Peaking 10µH	AB
L1403	VP-MK101K0000	U	Peaking 100µH	AB
L1405	VP-XF100J0000	U	Peaking 10µH	AB
L1406	VP-XF100J0000	U	Peaking 10µH	AB
L1407	VP-XF120J0000	U	Peaking 12µH	AB
L1602	VP-XF1R8K0000	U	Peaking 1.8µH	AB
L1606	VP-XF150J0000	U	Peaking 15µH	AB
L1608	VP-XF330J0000	U	Peaking 33µH	AB
L1609	VP-XF120J0000	U	Peaking 12µH	AB
L1611	VP-XF320J0000	U	Peaking 32µH(VC-FH3SM)	AB
L1801	VP-ZK8R2K0000	U	Peaking 8.2µH	AB
L2503	VP-XF3R3K0000	U	Peaking 3.3µH	AB
L2504	VP-XF3R3K0000	U	Peaking 3.3µH	AB
L9601	RCILP0171CEZZ	U	Coil	AD
L9602	RCILP0171CEZZ	U	Coil	AD
L9603	RCILP0175CEZZ	U	Coil	AD
SF1601	RFILC0185GEZZ	J	Filter	AC
SF1602	RFILC0203GEZZ	J	Filter	AC
T651	RTRNH0086GEZZ	J	OSC. Transformer (VC-FH3GM/SM)	AD
T651	RTRNH0087GEZZ	J	OSC. Transformer (VC-FH5GM)	AD
T652	RTRNH0088GEZZ	J	OSC. Transformer (VC-FH5GM)	AD
⚠ T901	RTRNZ0110GEZZ	J	Transformer	AM
T1601	RCILD0073GEZZ	J	Detection Coil	AE

CONTROLS

R1626	RVR-M4786GEZZ	J	Variable Resistor	AB

CAPACITORS

C201	VCEA9M0JW107M	U	100	6.3V	Electrolytic	AB
C202	VCKYCY1HF103Z	U	0.01	50V	Ceramic	AA
C203	VCCCCY1HH121J	U	120p	50V	Ceramic	AA
C204	VCKYCY1EF104Z	U	0.1	25V	Ceramic	AA
C205	VCCCCY1HH220J	U	22p	50V	Ceramic	AA
C206	VCKYCY1EF104Z	U	0.1	25V	Ceramic	AA
C207	VCKYCY1EF104Z	U	0.1	25V	Ceramic	AA
C208	VCEA9M1CW106M	U	10	16V	Electrolytic	AB
C209	VCKYCY1EF104Z	U	0.1	25V	Ceramic	AA
C210	VCKYCY1EF104Z	U	0.1	25V	Ceramic	AA
C211	VCEA9M1HW335M	U	3.3	50V	Electrolytic	AB
C212	VCEA9M1CW106M	U	10	16V	Electrolytic	AB
C213	VCEA9M1HW225M	U	2.2	50V	Electrolytic	AB
C214	VCKYCY1EF104Z	U	0.1	25V	Ceramic	AA
C215	VCKYD41CF105Z	U	1	16V	Ceramic	AB
C216	VCKYD41CF105Z	U	1	16V	Ceramic	AB
C217	VCEA9M0JW476M	U	47	6.3V	Electrolytic	AB
C218	VCKYCY1HF103Z	U	0.01	50V	Ceramic	AA
C219	VCKYCY1EF104Z	U	0.1	25V	Ceramic	AA
C220	VCKYCY1EF104Z	U	0.1	25V	Ceramic	AA
C221	VCEA9M1CW106M	U	10	16V	Electrolytic	AB
C222	VCKYCY1HF103Z	U	0.01	50V	Ceramic	AA
C223	VCEA9M0JW107M	U	100	6.3V	Electrolytic	AB
C225	VCCCCY1HH220J	U	22p	50V	Ceramic	AA
C301	VCEA9M0JW476M	U	47	6.3V	Electrolytic	AB
C302	VCKYCY1HF103Z	U	0.01	50V	Ceramic	AA
C303	VCKYCY1HF103Z	U	0.01	50V	Ceramic	AA
C304	VCKYCY1HF103Z	U	0.01	50V	Ceramic	AA
C305	VCKYCY1HF103Z	U	0.01	50V	Ceramic	AA
C306	VCKYCY1HF103Z	U	0.01	50V	Ceramic	AA
C307	VCKYCY1HF103Z	U	0.01	50V	Ceramic	AA
C308	VCKYCY1HF103Z	U	0.01	50V	Ceramic	AA
C309	VCKYCY1HF103Z	U	0.01	50V	Ceramic	AA
C310	VCKYCY1HF103Z	U	0.01	50V	Ceramic	AA
C311	VCKYD41CY103N	U	0.01	16V	Ceramic	AA
C312	VCKYCY1HF103Z	U	0.01	50V	Ceramic	AA
C313	VCKYCY1HB102K	U	1000p	50V	Ceramic	AA
C315	VCKYCY1HB331K	U	330p	50V	Ceramic	AA
C316	VCCCCY1HH220J	U	22p	50V	Ceramic	AA
C317	VCCCCY1HH120J	U	12p	50V	Ceramic	AA
C318	VCCCCY1HH220J	U	22p	50V	Ceramic	AA
C319	VCCCCY1HH220J	U	22p	50V	Ceramic	AA
C320	VCCCCY1HH120J	U	12p	50V	Ceramic	AA
C351	VCKYCY1CB104K	U	0.1	16V	Ceramic	AB
C352	VCCCCY1HH820J	U	82p	50V	Ceramic	AA
C353	VCKYCY1HF103Z	U	0.01	50V	Ceramic	AA
C354	VCKYCY1HF103Z	U	0.01	50V	Ceramic	AA
C355	VCKYCY1EF104Z	U	0.1	25V	Ceramic	AA
C356	VCEA9M0JW476M	U	47	6.3V	Electrolytic	AB
C357	VCKYCY1CB104K	U	0.1	16V	Ceramic	AB
C501	VCEA9M0JW107M	U	100	6.3V	Electrolytic	AB
C502	VCKYCY1EF104Z	U	0.1	25V	Ceramic	AA
C503	VCKYCY1CB104K	U	0.1	16V	Ceramic	AB
C504	VCEA9M1HW225M	U	2.2	50V	Electrolytic	AB
C505	VCKYCY1CB273K	U	0.027	16V	Ceramic	AA
C506	VCKYCY1AB474K	U	0.47	10V	Ceramic	AC
C507	VCKYCY1EF104Z	U	0.1	25V	Ceramic	AA
C508	VCEA9M1EW475M	U	4.7	25V	Electrolytic	AA
C509	VCKYCY1HF103Z	U	0.01	50V	Ceramic	AA
C512	VCKYD41CY103N	U	0.01	16V	Ceramic	AA
C513	VCKYCY1HF103Z	U	0.01	50V	Ceramic	AA
C514	VCKYCY1HF103Z	U	0.01	50V	Ceramic	AA
C515	VCKYCY1HB331K	U	330p	50V	Ceramic	AA
C517	VCEA9M1HW335M	U	3.3	50V	Electrolytic	AB
C518	VCKYCY1CB393K	U	0.039	16V	Ceramic	AA
C519	VCKYCY1AF105Z	U	1	10V	Ceramic	AC
C520	VCKYCY1HF103Z	U	0.01	50V	Ceramic	AA
C521	VCCCCY1HH6R0D	U	6p	50V	Ceramic	AA
C523	VCKYCY1HF103Z	U	0.01	50V	Ceramic	AA
C601	VCEA9M0JW476M	U	47	6.3V	Electrolytic	AB
C602	VCKYCY1EB123K	U	0.012	25V	Ceramic	AA
C603	VCEA9M0JW226M	U	22	6.3V	Electrolytic	AB
C604	VCKYCY1HB102K	U	1000p	50V	Ceramic	AA
C605	VCEA9M1HW335M	U	3.3	50V	Electrolytic	AB
C606	VCEA9M1CW106M	U	10	16V	Electrolytic	AB
C607	VCEA9M1EW475M	U	4.7	25V	Electrolytic	AA
C608	VCEA9M0JW226M	U	22	6.3V	Electrolytic	AB
C609	VCEA9M1HW474M	U	0.47	50V	Electrolytic	AB
C610	VCKYD41CF105Z	U	1	16V	Ceramic	AB
C611	VCKYD41CF105Z	U	1	16V	Ceramic	AB
C622	VCKYCY1HB102K	U	1000p	50V	Ceramic	AA
C623	VCKYCY1HB331K	U	330p	50V	Ceramic	AA
C624	VCKYCY1HB682K	U	6800p	50V	Ceramic	AA
C625	VCCCCY1HH101J	U	100p	50V	Ceramic	AA
C626	VCCCCY1HH101J	U	100p	50V	Ceramic	AA
C627	VCCCCY1HH221J	U	220p	50V	Ceramic	AA
C628	VCKYD41HB102K	U	1000p	50V	Ceramic	AA
C629	VCKYD41CF105Z	U	1	16V	Ceramic	AB
C651	VCQPKA2AA562J	U	5600p	100V	Mylar	AB
C652	VCKYD41HB103K	U	0.01	50V	Ceramic	AA
C653	VCKYD41HB103K	U	0.01	50V	Ceramic	AA
C654	VCEA9M1CW106M	U	10	16V	Electrolytic	AB
C655	VCEA9M1CW476M	U	47	16V	Electrolytic	AB
C656	VCQPKA2AA333J	U	0.033 (VC-FH5GM)	100V	Mylar	AB
C657	VCKYD41HB103K	U	0.01 (VC-FH5GM)	50V	Ceramic	AA
C658	VCKYD41HB103K	U	0.01 (VC-FH5GM)	50V	Ceramic	AA
C659	VCEA9M1CW106M	U	10 (VC-FH5GM)	16V	Electrolytic	AB
C660	VCEA9M1CW476M	U	47 (VC-FH5GM)	16V	Electrolytic	AB
C700	VCEA9M1CW107M	U	100	16V	Electrolytic	AB
C702	VCKYCY1CB104K	U	0.1	16V	Ceramic	AB
C703	VCKYCY1CB104K	U	0.1	16V	Ceramic	AB
C704	VCKYCY1CB104K	U	0.1	16V	Ceramic	AB
C705	VCEA2A1VW337M	U	330	35V	Electrolytic	AD
C706	VCKYD41HF104Z	U	0.1	50V	Ceramic	AA
C707	VCKYD41CF105Z	U	1	16V	Ceramic	AB
C708	VCQYTA1HM223J	U	0.022	50V	Mylar	AA
C709	VCQYTA1HM223J	U	0.022	50V	Mylar	AA
C711	VCKYCY1CB104K	U	0.1	16V	Ceramic	AB
C712	VCKYCY1CB104K	U	0.1	16V	Ceramic	AB
C713	RC-EZ0426GEZZ	J	0.1F	5.5V	Electrolytic	AG
C714	VCKYD41CY103N	U	0.01	16V	Ceramic	AA
C715	VCKYCY1HF103Z	U	0.01	50V	Ceramic	AA

Ref. No.	Part No.	★	Description	Code
C716	VCKYCY1HB102K	U	1000p 50V Ceramic	AA
C718	VCKYCY1HF103Z	U	0.01 50V Ceramic	AA
C719	VCKYCY1EF104Z	U	0.1 25V Ceramic	AA
C721	VCKYD41HF104Z	U	0.1 50V Ceramic	AA
C722	VCKYCY1EB103K	U	0.01 25V Ceramic	AA
C725	VCCCCY1HH680J	U	68p 50V Ceramic	AA
C726	VCCCCY1HH221J	U	220p 50V Ceramic	AA
C728	VCEA9M0JW226M	U	22 6.3V Electrolytic	AB
C729	VCKYCY1EF104Z	U	0.1 25V Ceramic	AA
C730	VCKYCY1EF104Z	U	0.1 25V Ceramic	AA
C731	VCKYCY1HF103Z	U	0.01 50V Ceramic	AA
C732	VCKYCY1HB222K	U	2200p 50V Ceramic	AA
C733	VCKYCY1CB393K	U	0.039 16V Ceramic (VC-FH5GM)	AA
C734	VCKYCY1CB393K	U	0.039 16V Ceramic (VC-FH5GM)	AA
C735	VCCCCY1HH221J	U	220p 50V Ceramic	AA
C736	VCKYCY1HB102K	U	1000p 50V Ceramic	AA
C737	VCKYD41CY103N	U	0.01 16V Ceramic	AA
C740	VCKYCY1HF103Z	U	0.01 50V Ceramic	AA
C741	VCKYCY1HF103Z	U	0.01 50V Ceramic	AA
C742	VCEA9M1HW105M	U	1 50V Electrolytic	AB
C743	VCKYCY1AF105Z	U	1 10V Ceramic	AC
C744	VCKYCY1EF104Z	U	0.1 25V Ceramic	AA
C745	VCEA9M0JW227M	U	220 6.3V Electrolytic	AB
C746	VCE9EM1HW105M	U	1 50V Elect.(N.P)	AB
C747	VCCCCY1HH101J	U	100p 50V Ceramic	AA
C748	VCKYD41CY103N	U	0.01 16V Ceramic	AA
C749	VCKYCY1EB103K	U	0.01 25V Ceramic	AA
C752	VCCCCY1HH180J	U	18p 50V Ceramic	AA
C753	VCCCCY1HH150J	U	15p 50V Ceramic	AA
C754	VCCCCY1HH180J	U	18p 50V Ceramic	AA
C755	VCCCCY1HH220J	U	22p 50V Ceramic	AA
C756	VCCCCY1HH180J	U	18p 50V Ceramic	AA
C757	VCCCCY1HH150J	U	15p 50V Ceramic	AA
C758	VCKYD41CY103N	U	0.01 16V Ceramic	AA
C760	VCKYCY1HF103Z	U	0.01 16V Ceramic	AA
C761	VCEAGA0JW108M	U	1000 6.3V Electrolytic	AC
C762	VCEA9M0JW226M	U	22 6.3V Electrolytic	AB
C763	VCKYCY1HF103Z	U	0.01 50V Ceramic	AA
C765	VCKYCY1HF103Z	U	0.01 50V Ceramic	AA
C768	VCKYCY1HF103Z	U	0.01 50V Ceramic	AA
C769	VCKYCY1EF104Z	U	0.1 25V Ceramic	AA
C770	VCKYD41HF473Z	U	0.047 50V Ceramic	AA
C771	VCKYCY1HB102K	U	1000p 50V Ceramic	AA
C773	VCEA9M0JW227M	U	220 6.3V Electrolytic	AB
C774	VCEA9M0JW107M	U	100 6.3V Electrolytic	AB
C775	VCKYCY1HB102K	U	1000p 50V Ceramic	AA
C776	VCKYCY1EF104Z	U	0.1 25V Ceramic	AA
C780	VCKYCY1EF473Z	U	0.047 25V Ceramic	AB
C781	VCKYD41CY103N	U	0.01 16V Ceramic	AA
C792	VCKYD41HF104Z	U	0.1 50V Ceramic	AA
C793	VCFYSA1HB104J	U	0.1 50V M.Polypro	AB
C794	VCCCCY1HH6R0D	U	6p 50V Ceramic	AA
C795	VCCCCY1HH120J	U	12p 50V Ceramic	AA
C796	VCCCCY1HH270J	U	27p 50V Ceramic	AA
C797	VCKYCY1HF103Z	U	0.01 50V Ceramic	AA
C798	VCCCCY1HH6R0D	U	6p 50V Ceramic	AA
C807	VCKYCY1HF103Z	U	0.01 50V Ceramic	AA
C815	VCEA9A1CW226M	U	22 16V Electrolytic	AB
C816	VCKYD41CY103N	U	0.01 16V Ceramic	AA
C851	VCEAGA1CW227M	U	220 16V Electrolytic (VC-FH5GM)	AC
C852	VCKYD41CY103N	U	0.01 16V Ceramic (VC-FH5GM)	AA
C853	VCKYD41CY103N	U	0.01 16V Ceramic (VC-FH5GM)	AA
C854	VCEA9M0JW476M	U	47 6.3V Electrolytic (VC-FH5GM)	AB
C855	VCKYD41CY103N	U	0.01 16V Ceramic (VC-FH5GM)	AA
⚠ C901	RC-FZ029CUMZZ	U	0.1 250V M.Polypro	AD
⚠ C902	RC-FZ029CUMZZ	U	0.1 250V M.Polypro	AD
⚠ C903	RC-KZ0105GEZZ	J	220 AC400V Ceramic	AD
⚠ C904	RC-EZ0440GEZZ	J	47 400V Electrolytic	AH
⚠ C905	RC-KZ0112CEZZ	U	100p 1kV Ceramic	AB

Ref. No.	Part No.	★	Description	Code
⚠ C906	VCFYZP2GA473K	U	0.047 400V M.Polypro	AC
⚠ C911	VCKYD41CX222N	U	2200p 16V Ceramic	AA
⚠ C912	VCQYTA1HM222J	U	2200p 50V Mylar	AA
⚠ C913	VCEA9A1HW226M	U	22 50V Electrolytic	AB
⚠ C914	VCEA9A1HW106M	U	10 50V Electrolytic	AA
⚠ C915	VCQYTA1HM333J	U	0.033 50V Mylar	AA
C1401	VCEA9M1HW105M	U	1 50V Electrolytic	AB
C1404	VCKYCY1HF103Z	U	0.01 50V Ceramic	AA
C1405	VCEA9M0JW227M	U	220 6.3V Electrolytic	AB
C1408	VCEA9M0JW476M	U	47 6.3V Electrolytic	AB
C1410	VCKYCY1HF103Z	U	0.01 50V Ceramic	AA
C1413	VCEA9M0JW227M	U	220 6.3V Electrolytic	AB
C1501	VCKYCY1EF104Z	U	0.1 25V Ceramic	AA
C1502	VCEA9M1CW106M	U	10 16V Electrolytic	AB
C1601	VCKYCY1EB103K	U	0.01 25V Ceramic	AA
C1602	VCKYCY1HF103Z	U	0.01 50V Ceramic	AA
C1606	VCEA9M1CW476M	U	47 16V Electrolytic	AB
C1608	VCKYCY1EB103K	U	0.01 25V Ceramic	AA
C1610	VCKYCY1EB103K	U	0.01 25V Ceramic	AA
C1613	VCCCCY1HH9R0C	U	9p 50V Ceramic	AA
C1614	VCKYCY1EB103K	U	0.01 25V Ceramic	AA
C1615	VCKYCY1EB103K	U	0.01 25V Ceramic	AA
C1616	VCKYCY1HB102K	U	1000p 50V Ceramic	AA
C1617	VCEA9A1CW106M	U	10 16V Electrolytic	AB
C1618	VCEA9A1HW474M	U	0.47 50V Electrolytic	AB
C1619	VCKYCY1HF103Z	U	0.01 50V Ceramic	AA
C1622	VCKYCY1CB333K	U	0.033 16V Ceramic	AA
C1623	VCCCCY1HH390J	U	39p 50V Ceramic	AA
C1625	VCKYCY1HF103Z	U	0.01 50V Ceramic	AA
C1626	VCEA9M1CW336M	U	33 16V Electrolytic	AA
C1627	VCEA9M1HW474M	U	0.47 50V Electrolytic	AB
C1631	VCKYCY1HF103Z	U	0.01 50V Ceramic	AA
C1632	VCKYCY1EB103K	U	0.01 25V Ceramic	AA
C1633	VCCCCY1HH5R0C	U	5p 50V Ceramic	AA
C1634	VCEA9M1CW476M	U	47 16V Electrolytic	AB
C1635	VCKYCY1HF103Z	U	0.01 50V Ceramic	AA
C1636	VCKYCY1HF103Z	U	0.01 50V Ceramic (VC-FH3GM,5GM)	AA
C1636	VCCCCY1HH220J	U	22P 50V Ceramic (VC-FH3SM)	AA
C1638	VCKYCY1HF103Z	U	0.01 50V Ceramic (VC-FH3GM,5GM)	AA
C1638	VCCCCY1HH220J	U	22P 50V Ceramic (VC-FH3SM)	AA
C1642	VCKYCY1HF103Z	U	0.01 50V Ceramic	AA
C1680	VCKYCY1AF105Z	U	1 10V Ceramic	AC
C1681	VCEA9M1CW336M	U	33 16V Electrolytic	AA
C1682	VCKYCY1HF103Z	U	0.01 50V Ceramic	AA
C1801	VCKYD41HB221K	U	220p 50V Ceramic	AA
C1802	VCKYD41HB221K	U	220p 50V Ceramic	AA
C1803	VCFYSA1HB563J	U	0.056 50V M.Polypro	AA
C1804	VCEA9M1EW475M	U	4.7 25V Electrolytic	AA
C1805	VCKYD41CF105Z	U	1 16V Ceramic	AB
C1806	VCEA9M1HW105M	U	1 50V Electrolytic	AB
C1807	VCCSD41HL120J	U	12p 50V Ceramic	AA
C1808	VCCSD41HL120J	U	12p 50V Ceramic	AA
C1809	VCKYD41CX472N	U	4700p 16V Ceramic	AA
C1810	VCKYD41HF104Z	U	0.1 50V Ceramic	AA
C1811	VCEA9M0JW476M	U	47 6.3V Electrolytic	AB
C1812	VCKYD41CY103N	U	0.01 16V Ceramic	AA
C2151	VCKYD41CF105Z	U	1 16V Ceramic	AB
C2152	VCKYD41CF105Z	U	1 16V Ceramic	AB
C2501	VCKYD41CF105Z	U	1 16V Ceramic	AB
C2502	VCKYD41CF105Z	U	1 16V Ceramic	AB
C2503	VCKYD41CF105Z	U	1 16V Ceramic	AB
C2504	VCKYD41CF105Z	U	1 16V Ceramic	AB
C2505	VCKYD41CF105Z	U	1 16V Ceramic	AB
C2506	VCKYCY1AF105Z	U	1 10V Ceramic	AC
C2507	VCKYD41CF105Z	U	1 16V Ceramic	AB
C2508	VCKYD41CF105Z	U	1 16V Ceramic	AB
C2509	VCKYCY1AF105Z	U	1 10V Ceramic	AC
C2513	VCKYCY1AF105Z	U	1 10V Ceramic	AC
C2517	VCEA9M1HW105M	U	1 50V Electrolytic	AB
C2518	VCEA9M1HW105M	U	1 50V Electrolytic	AB
C2519	VCKYD41HF104Z	U	0.1 50V Ceramic	AA
C2520	VCEA9M1CW107M	U	100 16V Electrolytic	AB

Ref. No.	Part No.	★			Description	Code
C2521	VCKYCY1HF103Z	U	0.01	50V	Ceramic	AA
C2522	VCEA9M0JW227M	U	220	6.3V	Electrolytic	AB
C2523	VCEAGA1CW227M	U	220	16V	Electrolytic	AC
C2801	VCEA9A1CW106M	U	10	16V	Electrolytic	AB
C2802	VCEA9M1CW106M	U	10	16V	Electrolytic	AB
C2803	VCEA9A1CW106M	U	10	16V	Electrolytic	AB
C2804	VCEA9A1CW106M	U	10	16V	Electrolytic	AB
C2805	VCEA9A1CW106M	U	10	16V	Electrolytic	AB
C2806	VCEA9A1CW106M	U	10	16V	Electrolytic	AB
C6301	VCEA9M1CW106M	U	10	16V	Electrolytic	AB
C6302	VCEA9M1EW475M	U	4.7	25V	Electrolytic	AA
C6303	VCEA9M1EW475M	U	4.7	25V	Electrolytic	AA
C6304	VCKYCY1CB473K	U	0.047	16V	Ceramic	AA
C6305	VCEA9M1CW336M	U	33	16V	Electrolytic	AA
C6306	VCEA9A1CW106M	U	10	16V	Electrolytic	AB
C6307	VCEA9M1CW106M	U	10	16V	Electrolytic	AB
C6308	VCKYCY1EB153K	U	0.015	25V	Ceramic	AA
C6309	VCKYCY1HF103Z	U	0.01	50V	Ceramic	AA
C6310	VCKYCY1CF224Z	U	0.22	16V	Ceramic	AA
C6311	VCKYCY1EB153K	U	0.015	25V	Ceramic	AA
C6312	VCEA9M1CW106M	U	10	16V	Electrolytic	AB
C6313	VCEA9M1CW106M	U	10	16V	Electrolytic	AB
C6314	VCKYCY1CB473K	U	0.047	16V	Ceramic	AA
C6315	VCEA9M1CW336M	U	33	16V	Electrolytic	AA
C6316	VCKYCY1EF104Z	U	0.1	25V	Ceramic	AA
C6317	VCEA9M0JW476M	U	47	6.3V	Electrolytic	AB
C6318	VCEA9A1CW106M	U	10	16V	Electrolytic	AB
C6319	VCKYD41CY103N	U	0.01	16V	Ceramic	AA
C6320	VCEA9A1CW106M	U	10	16V	Electrolytic	AB
C6321	VCEA9M1CW106M	U	10	16V	Electrolytic	AB
C6322	VCEA9A1CW107M	U	100	16V	Electrolytic	AB
C6323	VCEA9M1CW106M	U	10	16V	Electrolytic	AB
C6324	VCEA9M0JW226M	U	22	6.3V	Electrolytic	AB
C6325	VCEA9M1HW105M	U	1	50V	Electrolytic	AB
C6326	VCCCCY1HH680J	U	68p	50V	Ceramic	AA
C6327	VCCCCY1HH680J	U	68p	50V	Ceramic	AA
C6329	VCEA9M0JW476M	U	47	6.3V	Electrolytic	AB
C6330	VCEA9A0JW476M	U	47	6.3V	Electrolytic	AB
C9601	VCEAGA1AW477M	U	470	10V	Electrolytic	AC
C9602	VCQYTA1HM103J	U	0.01	50V	Mylar	AA
C9603	VCEAGA1JW476M	U	47	63V	Electrolytic	AB
C9605	VCEAGA1VW477M	U	470	35V	Electrolytic	AD
C9606	VCEAGA1VW476M	U	47	35V	Electrolytic	AB
C9608	RC-EZ0439GEZZ	J	2200	16V	Electrolytic	AF
C9609	VCEAGA1EW107M	U	100	25V	Electrolytic	AD
C9610	RC-EZ0438GEZZ	J	2200	10V	Electrolytic	AF
C9611	VCEAGA1AW477M	U	470	10V	Electrolytic	AC
C9612	VCEAGA1HW476M	U	47	50V	Electrolytic	AB
C9613	VCEA9M1HW105M	U	1	50V	Electrolytic	AB
C9614	VCKYCY1EF104Z	U	0.1	25V	Ceramic	AA
C9615	VCKYCY1EF104Z	U	0.1	25V	Ceramic	AA
C9616	VCKYD41HB102K	U	1000p	50V	Ceramic	AA
C9701	VCEA9M1HW105M	U	1	50V	Electrolytic	AB
C9702	VCEA9M1HW105M	U	1	50V	Electrolytic	AB
C9901	VCEA9M1HW105M	U	1	50V	Electrolytic	AB
C9902	VCEA9M1CW476M	U	47	16V	Electrolytic	AB
C9903	VCEA9M1HW106M	U	10	50V	Electrolytic	AA
C9904	VCEA9M1CW106M	U	10	16V	Electrolytic	AB
⚠ FB901	VCCSD41HL331J	U	330p	50V	Ceramic	

RESISTORS

R201	VRS-CY1JF682J	U	6.8k	1/16W	Metal Oxide	AA
R202	VRS-CY1JF182J	U	1.8k	1/16W	Metal Oxide	AA
R203	VRS-CY1JF332J	U	3.3k	1/16W	Metal Oxide	AA
R203	VRS-CY1JF472J	U	4.7k	1/16W	Metal Oxide	AA
R207	VRS-CY1JF102J	U	1k	1/16W	Metal Oxide	AA
R208	VRS-CY1JF471J	U	470	1/16W	Metal Oxide	AA
R209	VRS-CY1JF472J	U	4.7k	1/16W	Metal Oxide	AA
R210	VRS-CY1JF102J	U	1k	1/16W	Metal Oxide	AA
R247	VRS-CY1JF223J	U	22k	1/16W	Metal Oxide	AA
R248	VRS-CY1JF223J	U	22k	1/16W	Metal Oxide	AA
R301	VRS-CY1JF473J	U	47k	1/16W	Metal Oxide	AA
R303	VRS-CY1JF392J	U	3.9k	1/16W	Metal Oxide	AA
R305	VRS-CY1JF102J	U	1k	1/16W	Metal Oxide	AA
R306	VRS-CY1JF681J	U	680	1/16W	Metal Oxide	AA
R501	VRS-CY1JF102J	U	1k	1/16W	Metal Oxide	AA

Ref. No.	Part No.	★			Description	Code
R502	VRS-CY1JF273J	U	27k	1/16W	Metal Oxide	AA
R504	VRS-CY1JF221J	U	220	1/16W	Metal Oxide	AA
R505	VRS-CY1JF224J	U	220k	1/16W	Metal Oxide	AA
R506	VRS-CY1JF153J	U	15k	1/16W	Metal Oxide	AA
R507	VRS-CY1JF272J	U	2.7k	1/16W	Metal Oxide	AA
R509	VRS-CY1JF154J	U	150k	1/16W	Metal Oxide	AA
R510	VRS-CY1JF154J	U	150k	1/16W	Metal Oxide	AA
R601	VRS-CY1JF822J	U	8.2k	1/16W	Metal Oxide	AA
R602	VRS-CY1JF274J	U	270k	1/16W	Metal Oxide	AA
R603	VRS-CY1JF181J	U	180	1/16W	Metal Oxide	AA
R604	VRS-CY1JF473J	U	47k	1/16W	Metal Oxide	AA
R605	VRS-CY1JF153J	U	15k	1/16W	Metal Oxide	AA
R606	VRS-CY1JF333J	U	33k	1/16W	Metal Oxide	AA
R608	VRS-CY1JF122J	U	1.2k	1/16W	Metal Oxide	AA
R609	VRS-CY1JF224J	U	220k	1/16W	Metal Oxide	AA
R610	VRS-CY1JF473J	U	47k	1/16W	Metal Oxide	AA
R611	VRS-CY1JF562J	U	5.6k	1/16W	Metal Oxide	AA
R612	VRS-CY1JF104J	U	100k	1/16W	Metal Oxide	AA
R613	VRS-CY1JF104J	U	100k	1/16W	Metal Oxide	AA
R614	VRS-CY1JF473J	U	47k	1/16W	Metal Oxide	AA
R615	VRS-CY1JF101J	U	100	1/16W	Metal Oxide	AA
R616	VRS-CY1JF393J	U	39k	1/16W	Metal Oxide	AA
R617	VRS-CY1JF682J	U	6.8k	1/16W	Metal Oxide	AA
R653	VRS-CY1JF563J	U	56k	1/16W	Metal Oxide	AA
R654	VRS-CY1JF224J	U	220k	1/16W	Metal Oxide	AA
R655	VRS-CY1JF273J	U	27k	1/16W	Metal Oxide	AA
			(VC-FH3GM/SM)			
R655	VRS-CY1JF223J	U	22k	1/16W	Metal Oxide	AA
			(VC-FH5GM)			
R656	VRS-CY1JF470J	U	47	1/16W	Metal Oxide	AA
R657	VRS-CY1JF682J	U	6.8k	1/16W	Metal Oxide	AA
R658	VRD-RA2EE4R7J	U	4.7	1/4W	Carbon	AA
R660	VRS-CY1JF680J	U	68	1/16W	Metal Oxide	AA
			(VC-FH5GM)			
R661	VRS-CY1JF223J	U	22k	1/16W	Metal Oxide	AA
			(VC-FH5GM)			
R662	VRD-RA2EE4R7J	U	4.7	1/4W	Carbon	AA
			(VC-FH5GM)			
R701	VRD-RA2BE103J	U	10k	1/8W	Carbon	AA
R702	VRD-RA2BE103J	U	10k	1/8W	Carbon	AA
R703	VRD-RA2EE1R0J	U	1	1/4W	Carbon	AA
R704	VRS-CY1JF392J	U	3.9k	1/16W	Metal Oxide	AA
R705	VRS-CY1JF104J	U	100k	1/16W	Metal Oxide	AA
R706	VRS-CY1JF103J	U	10k	1/16W	Metal Oxide	AA
R707	VRS-CY1JF123J	U	12k	1/16W	Metal Oxide	AA
R708	VRD-RA2BE123J	U	12k	1/8W	Carbon	AA
R709	VRD-RA2EE680J	U	68	1/4W	Carbon	AA
R710	VRD-RA2EE151J	U	150	1/4W	Carbon	AA
R711	VRG-SC2EB1R0J	U	1	1/4W	Fuse Resistor	AB
R712	VRD-RA2BE103J	U	10k	1/8W	Carbon	AA
R715	VRS-CY1JF221J	U	220	1/16W	Metal Oxide	AA
R716	VRS-CY1JF221J	U	220	1/16W	Metal Oxide	AA
R717	VRS-CY1JF221J	U	220	1/16W	Metal Oxide	AA
R718	VRD-RA2EE1R0J	U	1	1/4W	Carbon	AA
R719	VRS-CY1JF102J	U	1k	1/16W	Metal Oxide	AA
R721	VRS-CY1JF102J	U	1k	1/16W	Metal Oxide	AA
R722	VRS-CY1JF102J	U	1k	1/16W	Metal Oxide	AA
R723	VRS-CY1JF103J	U	10k	1/16W	Metal Oxide	AA
R724	VRS-CY1JF103J	U	10k	1/16W	Metal Oxide	AA
R725	VRD-RA2BE102J	U	1k	1/8W	Carbon	AA
R726	VRS-CY1JF102J	U	1k	1/16W	Metal Oxide	AA
R727	VRD-RA2BE332J	U	3.3k	1/8W	Carbon	AA
R728	VRS-CY1JF331J	U	330	1/16W	Metal Oxide	AA
R730	VRS-CY1JF104J	U	100k	1/16W	Metal Oxide	AA
R731	VRS-CY1JF182J	U	1.8k	1/16W	Metal Oxide	AA
R732	VRS-CY1JF104J	U	100k	1/16W	Metal Oxide	AA
R733	VRS-CY1JF562J	U	5.6k	1/16W	Metal Oxide	AA
R734	VRS-CY1JF562J	U	5.6k	1/16W	Metal Oxide	AA
R737	VRS-CY1JF102J	U	1k	1/16W	Metal Oxide	AA
R738	VRS-CY1JF222J	U	2.2k	1/16W	Metal Oxide	AA
R741	VRS-CY1JF564J	U	560k	1/16W	Metal Oxide	AA
R742	VRS-CY1JF154J	U	150k	1/16W	Metal Oxide	AA
R743	VRS-CY1JF473J	U	47k	1/16W	Metal Oxide	AA
R745	VRS-CY1JF332J	U	3.3k	1/16W	Metal Oxide	AA
R746	VRS-CY1JF104J	U	100k	1/16W	Metal Oxide	AA
R747	VRD-RA2BE275J	U	2.7M	1/8W	Carbon	AA

Ref. No.	Part No.	★			Description	Code
R748	VRD-RA2BE271J	U	270	1/8W	Carbon	AA
R749	VRS-CY1JF473J	U	47k	1/16W	Metal Oxide	AA
R750	VRS-CY1JF223J	U	22k	1/16W	Metal Oxide	AA
R751	VRS-CY1JF103J	U	10k	1/16W	Metal Oxide	AA
R752	VRD-RA2BE103J	U	10k	1/8W	Carbon	AA
R753	VRS-CY1JF154J	U	150k	1/16W	Metal Oxide	AA
R754	VRS-CY1JF102J	U	1k	1/16W	Metal Oxide	AA
R755	VRD-RA2BE151J	U	150	1/8W	Carbon	AA
R756	VRS-CY1JF822J	U	8.2k	1/16W	Metal Oxide	AA
R759	VRS-CY1JF104J	U	100k	1/16W	Metal Oxide	AA
R760	VRS-CY1JF223J	U	22k	1/16W	Metal Oxide	AA
R761	VRD-RA2BE271J	U	270	1/8W	Carbon	AA
R763	VRS-CY1JF153J	U	15k	1/16W	Metal Oxide	AA
R764	VRS-CY1JF223J	U	22k	1/16W	Metal Oxide	AA
R765	VRS-CY1JF102J	U	1k	1/16W	Metal Oxide	AA
R766	VRS-CY1JF183J	U	18k	1/16W	Metal Oxide	AA
R767	VRS-CY1JF151J	U	150	1/16W	Metal Oxide	AA
R768	VRS-CY1JF104J	U	100k	1/16W	Metal Oxide	AA
R769	VRS-CY1JF393J	U	39k	1/16W	Metal Oxide	AA
R770	VRS-CY1JF332J	U	3.3k	1/16W	Metal Oxide	AA
R771	VRS-CY1JF473J	U	47k	1/16W	Metal Oxide	AA
R772	VRS-CY1JF223J	U	22k	1/16W	Metal Oxide	AA
R773	VRS-CY1JF391J	U	390	1/16W	Metal Oxide	AA
R774	VRS-CY1JF473J	U	47k	1/16W	Metal Oxide	AA
R775	VRS-CY1JF391J	U	390	1/16W	Metal Oxide	AA
R776	VRS-CY1JF151J	U	150	1/16W	Metal Oxide	AA
R777	VRS-CY1JF331J	U	330	1/16W	Metal Oxide	AA
R778	VRS-CY1JF221J	U	220	1/16W	Metal Oxide	AA
R779	VRS-CY1JF221J	U	220	1/16W	Metal Oxide	AA
R780	VRS-CY1JF122J	U	1.2k	1/16W	Metal Oxide	AA
R782	VRS-CY1JF473J	U	47k	1/16W	Metal Oxide	AA
R784	VRS-CY1JF103J	U	10k	1/16W	Metal Oxide	AA
R787	VRD-RA2BE473J	U	47k	1/8W	Carbon	AA
R788	VRS-CY1JF154J	U	150k	1/16W	Metal Oxide	AA
R789	VRS-CY1JF225J	U	2.2M	1/16W	Metal Oxide	AA
R790	VRD-RA2BE102J	U	1k	1/8W	Carbon	AA
R791	VRD-RA2BE102J	U	1k	1/8W	Carbon	AA
R798	VRS-CY1JF561J	U	560	1/16W	Metal Oxide	AA
R799	VRS-CY1JF561J	U	560	1/16W	Metal Oxide	AA
R801	VRD-RA2BE562J	U	5.6k	1/8W	Carbon	AA
R802	VRD-RA2BE562J	U	5.6k	1/8W	Carbon	AA
R803	VRD-RA2BE102J	U	1k	1/8W	Carbon	AA
R804	VRD-RA2BE102J	U	1k	1/8W	Carbon	AA
R805	VRS-CY1JF103J	U	10k	1/16W	Metal Oxide	AA
R806	VRS-CY1JF333J	U	33k	1/16W	Metal Oxide	AA
R809	VRS-CY1JF332J	U	3.3k	1/16W	Metal Oxide	AA
R811	VRS-CY1JF222J	U	2.2k	1/16W	Metal Oxide	AA
R813	VRS-CY1JF272J	U	2.7k	1/16W	Metal Oxide	AA
R814	VRS-CY1JF122J	U	1.2k	1/16W	Metal Oxide	AA
R816	VRS-CY1JF822J	U	8.2k	1/16W	Metal Oxide	AA
R817	VRS-CY1JF822J	U	8.2k	1/16W	Metal Oxide	AA
R819	VRD-RA2EE4R7J	U	4.7	1/4W	Carbon	AA
R820	VRS-CY1JF472J	U	4.7k	1/16W	Metal Oxide	AA
R821	VRS-CY1JF333J	U	33k	1/16W	Metal Oxide	AA
R822	VRS-CY1JF333J	U	33k	1/16W	Metal Oxide	AA
R823	VRS-CY1JF333J	U	33k	1/16W	Metal Oxide	AA
R824	VRS-CY1JF333J	U	33k	1/16W	Metal Oxide	AA
R825	VRS-CY1JF333J	U	33k	1/16W	Metal Oxide	AA
R826	VRS-CY1JF333J	U	33k	1/16W	Metal Oxide	AA
R827	VRS-CY1JF102J	U	1k	1/16W	Metal Oxide	AA
R828	VRS-CY1JF333J	U	33k	1/16W	Metal Oxide	AA
R851	VRG-SC2EB120J	U	12 (VC-FH5GM)	1/4W	Fuse Resistor	AB
R852	VRD-RA2BE331J	U	330 (VC-FH5GM)	1/8W	Carbon	AA
⚠ R901	VRD-RA2HD105J	U	1M	1/2W	Carbon	AA
⚠ R902	RR-HZ0014GEZZ	J	12M	1W		AB
⚠ R904	RR-WZ0003GEZZ	J	4.7	2W		AD
⚠ R905	RR-SZ0015GEZZ	J	150	3W		AB
⚠ R906	VRD-RA2HD154J	U	150k	1/2W	Carbon	AA
⚠ R907	VRD-RA2HD154J	U	150k	1/2W	Carbon	AA
⚠ R910	VRD-RA2EE4R7J	U	4.7	1/4W	Carbon	AA
⚠ R914	VRD-RA2EE563J	U	56k	1/4W	Carbon	AA
⚠ R915	VRD-RA2BE470J	U	47	1/8W	Carbon	AA
⚠ R916	VRN-VV3DBR22J	U	0.22	2W	Metal Film	AB
⚠ R917	VRD-RA2EE471J	U	470	1/4W	Carbon	AA
⚠ R918	VRD-RA2BE680J	U	68	1/8W	Carbon	AA
⚠ R919	VRD-RA2BE183J	U	18k	1/8W	Carbon	AA
⚠ R920	VRD-RA2BE471J	U	470	1/8W	Carbon	AA
⚠ R921	VRD-RA2BE153J	U	15k	1/8W	Carbon	AA
R1405	VRS-CY1JF682J	U	6.8k	1/16W	Metal Oxide	AA
R1501	VRD-RA2BE394J	U	390k	1/8W	Carbon	AA
R1502	VRS-CY1JF474J	U	470k	1/16W	Metal Oxide	AA
R1601	VRS-CY1JF101J	U	100	1/16W	Metal Oxide	AA
R1603	VRS-CY1JF562J	U	5.6k	1/16W	Metal Oxide	AA
R1604	VRS-CY1JF122J	U	1.2k	1/16W	Metal Oxide	AA
R1607	VRD-RA2BE221J	U	220	1/8W	Carbon	AA
R1608	VRS-CY1JF152J	U	1.5k	1/16W	Metal Oxide	AA
R1609	VRS-CY1JF330J	U	33	1/16W	Metal Oxide	AA
R1618	VRS-CY1JF222J	U	2.2k	1/16W	Metal Oxide	AA
R1619	VRD-RA2BE223J	U	22k	1/8W	Carbon	AA
R1620	VRS-CY1JF104J	U	100k	1/16W	Metal Oxide	AA
R1621	VRS-CY1JF332J	U	3.3k	1/16W	Metal Oxide	AA
R1625	VRS-CY1JF223J	U	22k	1/16W	Metal Oxide	AA
R1628	VRS-CY1JF105J	U	1M	1/16W	Metal Oxide	AA
R1629	VRS-CY1JF104J	U	100k	1/16W	Metal Oxide	AA
R1630	VRS-CY1JF222J	U	2.2k	1/16W	Metal Oxide	AA
R1631	VRS-CY1JF562J	U	5.6k	1/16W	Metal Oxide	AA
R1632	VRS-CY1JF272J	U	2.7k	1/16W	Metal Oxide	AA
R1637	VRS-CY1JF562J	U	5.6k	1/16W	Metal Oxide	AA
R1638	VRS-CY1JF680J	U	68	1/16W	Metal Oxide	AA
R1639	VRS-CY1JF681J	U	680	1/16W	Metal Oxide	AA
R1644	VRS-CY1JF331J	U	330	1/16W	Metal Oxide	AA
R1645	VRS-CY1JF821J	U	820	1/16W	Metal Oxide	AA
R1647	VRS-CY1JF332J	U	3.3k	1/16W	Metal Oxide	AA
R1656	VRS-CY1JF471J	U	470	1/16W	Metal Oxide	AA
R1660	VRS-CY1JF151J	U	150	1/16W	Metal Oxide	AA
R1661	VRS-CY1JF151J	U	150	1/16W	Metal Oxide	AA
R1664	VRS-CY1JF681J	U	680	1/16W	Metal Oxide	AA
R1666	VRS-CY1JF102J	U	1k	1/16W	Metal Oxide	AA
R1680	VRS-CY1JF224J	U	220k	1/16W	Metal Oxide	AA
R1801	VRS-CY1JF103J	U	10k	1/16W	Metal Oxide	AA
R1802	VRS-CY1JF104J	U	100k	1/16W	Metal Oxide	AA
R1803	VRS-CY1JF221J	U	220	1/16W	Metal Oxide	AA
R1804	VRS-CY1JF473J	U	47k	1/16W	Metal Oxide	AA
R1805	VRS-CY1JF273J	U	27k	1/16W	Metal Oxide	AA
R1807	VRS-CY1JF272J	U	2.7k	1/16W	Metal Oxide	AA
R1808	VRS-CY1JF562J	U	5.6k	1/16W	Metal Oxide	AA
R1810	VRS-CY1JF103J	U	10k	1/16W	Metal Oxide	AA
R1816	VRS-CY1JF103J	U	10k	1/16W	Metal Oxide	AA
R1817	VRS-CY1JF125J	U	1.2M	1/16W	Metal Oxide	AA
R1818	VRS-CY1JF334J	U	330k	1/16W	Metal Oxide	AA
R1819	VRS-CY1JF104J	U	100k	1/16W	Metal Oxide	AA
R1820	VRS-CY1JF101J	U	100	1/16W	Metal Oxide	AA
R1821	VRS-CY1JF684J	U	680k	1/16W	Metal Oxide	AA
R1822	VRS-CY1JF125J	U	1.2M	1/16W	Metal Oxide	AA
R1823	VRS-CY1JF104J	U	100k	1/16W	Metal Oxide	AA
R2501	VRS-CY1JF103J	U	10k	1/16W	Metal Oxide	AA
R2502	VRS-CY1JF103J	U	10k	1/16W	Metal Oxide	AA
R2503	VRS-CY1JF103J	U	10k	1/16W	Metal Oxide	AA
R2504	VRS-CY1JF103J	U	10k	1/16W	Metal Oxide	AA
R2512	VRS-CY1JF750J	U	75	1/16W	Metal Oxide	AA
R2515	VRS-CY1JF750J	U	75	1/16W	Metal Oxide	AA
R2532	VRS-CY1JF103J	U	10k	1/16W	Metal Oxide	AA
R2533	VRS-CY1JF103J	U	10k	1/16W	Metal Oxide	AA
R2804	VRD-RA2BE750J	U	75	1/8W	Carbon	AA
R2805	VRD-RA2BE821J	U	820	1/8W	Carbon	AA
R2806	VRD-RA2BE821J	U	820	1/8W	Carbon	AA
R2807	VRD-RA2BE821J	U	820	1/8W	Carbon	AA
R2808	VRD-RA2BE821J	U	820	1/8W	Carbon	AA
R2821	VRS-CY1JF561J	U	560	1/16W	Metal Oxide	AA
R2822	VRD-RA2BE561J	U	560	1/8W	Carbon	AA
R2824	VRD-RA2BE750J	U	75	1/8W	Carbon	AA
R2902	VRS-CY1JF472J	U	4.7k	1/16W	Metal Oxide	AA
R2903	VRD-RA2BE821J	U	820	1/8W	Carbon	AA
R2904	VRD-RA2EE331J	U	330	1/4W	Carbon	AA
R2905	VRS-CY1JF183J	U	18k	1/16W	Metal Oxide	AA
R2906	VRS-CY1JF153J	U	15k	1/16W	Metal Oxide	AA
R6301	VRS-CY1JF473J	U	47k	1/16W	Metal Oxide	AA
R6302	VRS-CY1JF392J	U	3.9k	1/16W	Metal Oxide	AA
R6303	VRS-CY1JF473J	U	47k	1/16W	Metal Oxide	AA
R6304	VRS-CY1JF392J	U	3.9k	1/16W	Metal Oxide	AA

Ref. No.	Part No.	★		Description	Code
R6307	VRS-CY1JF393J	U	39k	1/16W Metal Oxide	AA
R6308	VRS-CY1JF392J	U	3.9k	1/16W Metal Oxide	AA
R6311	VRS-CY1JF393J	U	39k	1/16W Metal Oxide	AA
R6312	VRS-CY1JF392J	U	3.9k	1/16W Metal Oxide	AA
R6313	VRS-CY1JF472J	U	4.7k	1/16W Metal Oxide	AA
R6314	VRS-CY1JF471J	U	470	1/16W Metal Oxide	AA
R6315	VRS-CY1JF472J	U	4.7k	1/16W Metal Oxide	AA
R6316	VRS-CY1JF471J	U	470	1/16W Metal Oxide	AA
R6317	VRS-CY1JF103J	U	10k	1/16W Metal Oxide	AA
R6318	VRS-CY1JF303J	U	30k	1/16W Metal Oxide	AA
R6320	VRS-CY1JF102J	U	1k	1/16W Metal Oxide	AA
R6321	VRS-CY1JF223J	U	22k	1/16W Metal Oxide	AA
R6322	VRS-CY1JF102J	U	1k	1/16W Metal Oxide	AA
R6323	VRS-CY1JF223J	U	22k	1/16W Metal Oxide	AA
R6324	VRS-CY1JF272J	U	2.7k	1/16W Metal Oxide	AA
R6327	VRD-RA2BE331J	U	330	1/8W Carbon	AA
R6328	VRD-RA2BE331J	U	330	1/8W Carbon	AA
R6330	VRD-RA2BE103J	U	10k	1/8W Carbon	AA
R6331	VRD-RA2BE103J	U	10k	1/8W Carbon	AA
⚠ R9601	VRG-SC2EB1R0J	U	1	1/4W Fuse Resistor	AB
R9602	VRS-CY1JF104J	U	100k	1/16W Metal Oxide	AA
R9603	VRS-CY1JF273J	U	27k	1/16W Metal Oxide	AA
R9604	VRS-CY1JF100J	U	10	1/16W Metal Oxide	AA
R9605	VRS-CY1JF331J	U	330	1/16W Metal Oxide	AA
R9606	VRS-CY1JF102J	U	1k	1/16W Metal Oxide	AA
R9607	VRD-RA2BE331J	U	330	1/8W Carbon	AA
R9609	VRD-RA2BE471J	U	470	1/8W Carbon	AA
R9610	VRD-RA2BE122J	U	1.2k	1/8W Carbon	AA
R9611	VRD-RA2BE152J	U	1.5k	1/8W Carbon	AA
R9612	VRS-CY1JF392J	U	3.9k	1/16W Metal Oxide	AA
R9613	VRS-CY1JF682J	U	6.8k	1/16W Metal Oxide	AA
R9614	VRS-CY1JF102J	U	1k	1/16W Metal Oxide	AA
R9616	VRD-RA2HD100J	U	10	1/2W Carbon	AA
R9701	VRD-RA2BE151J	U	150	1/8W Carbon	AA
R9702	VRS-CY1JF183J	U	18k	1/16W Metal Oxide	AA
R9703	VRS-CY1JF272J	U	2.7k	1/16W Metal Oxide	AA
R9705	VRS-CY1JF223J	U	22k	1/16W Metal Oxide	AA
R9801	VRD-RA2BE472J	U	4.7k	1/8W Carbon	AA
R9802	VRS-CY1JF332J	U	3.3k	1/16W Metal Oxide	AA
R9803	VRD-RA2BE472J	U	4.7k	1/8W Carbon	AA
R9804	VRD-RA2HD122J	U	1.2k	1/2W Carbon	AA
R9810	VRS-CY1JF473J	U	47k	1/16W Metal Oxide	AA
R9901	VRD-RA2HD471J	U	470	1/2W Carbon	AA
R9902	VRS-CY1JF333J	U	33k	1/16W Metal Oxide	AA
R9903	VRD-RA2BE472J	U	4.7k	1/8W Carbon	AA
R9904	VRD-RA2EE472J	U	4.7k	1/4W Carbon	AA
R9905	VRD-RA2BE333J	U	33k	1/8W Carbon	AA
R9908	VRD-RA2EE331J	U	330	1/4W Carbon	AA
R9909	VRS-CY1JF103J	U	10k	1/16W Metal Oxide	AA
R9910	VRD-RA2EE121J	U	120	1/4W Carbon	AA
R9911	VRS-CY1JF223J	U	22k	1/16W Metal Oxide	AA

MISCELLANEOUS PARTS

⚠	QACCV2009AJZZ	V	AC Cord		AM
⚠ F901	QFS-C2029CEZZ	U	Fuse, T2AL/250V		AB
FB202	RBLN-0043CEZZ	U	Ferrite Bead		AB
FB203	RBLN-0051TAZZ	U	Ferrite Bead		AC
FB701	RBLN-0037CEZZ	U	Ferrite Bead		AB
⚠ FB901	RBLN-0043CEZZ	U	Ferrite Bead		AB
⚠ FB902	RBLN-0043CEZZ	U	Ferrite Bead		AB
⚠ FB903	RBLN-0043CEZZ	U	Ferrite Bead		AB
FB1401	RBLN-0043CEZZ	U	Ferrite Bead		AB
FB2501	RBLN-0077TAZZ	U	Ferrite Bead		AB
FB2502	RBLN-0077TAZZ	U	Ferrite Bead		AB
FB2503	RBLN-0076TAZZ	U	Ferrite Bead		AC
FB2504	RBLN-0076TAZZ	U	Ferrite Bead		AC
FB2801	RBLN-0077TAZZ	U	Ferrite Bead		AB
FB2802	RBLN-0077TAZZ	U	Ferrite Bead		AB
FB2803	RBLN-0077TAZZ	U	Ferrite Bead		AB
FB2804	RBLN-0077TAZZ	U	Ferrite Bead		AB
FB2805	RBLN-0077TAZZ	U	Ferrite Bead		AB
FB2806	RBLN-0077TAZZ	U	Ferrite Bead		AB
FB2807	RBLN-0077TAZZ	U	Ferrite Bead		AB
FB2808	RBLN-0077TAZZ	U	Ferrite Bead		AB
⚠ FH901	QFSHD1013CEZZ	U	Fuse Holder		AC
⚠ FH902	QFSHD1014CEZZ	U	Fuse Holder		AC

Ref. No.	Part No.	★	Description	Code
J2502	QJAKF0015AJZZ	V	Jack	AE
P201	QPLGN0447REZZ	U	Plug, 4pin	AA
P804	QPLGZ0883GEZZ	J	Plug, 8pin (AC)	AD
⚠ P901	QPLGN0269GEZZ	J	Plug, 2pin (AP)	AB
P1501	QPLGN0447REZZ	U	Plug, 4pin	AA
SC301	QSOCN0911REN1	U	Socket, 9pin (AH)	AD
SC601	QSOCN0604REN1	U	Socket, 6pin (AA)	AB
SC602	QSOCZ0293GEZZ	J	Socket, 2pin (AE)	AC
SC801	QSOCN0704REN1	U	Socket, 7pin (AD)	AB
SC802	QSOCZ0625CEZZ	U	Socket, 6pin (AO)	AC
SC803	QSOCZ0292GEZZ	J	Socket, 2pin (AL)	AC
SC804	QSOCZ1225CEZZ	U	Socket, 12pin (AG)	AD
SC805	QSOCN0506REN1	U	Socket, 5pin (AJ)	AC
SC1502	QSOCN0258FJ00	U	Socket, 9pin (AN)	AF
SC2151	QSOCN0604REN1	U	Socket, 6pin (AF)	AB
SC2501	QSOCZ4297UMZZ	U	Socket, 21pin	AH
SW701	QSW-F0042AJZZ	V	Rec Tip Switch	AG
SW807	QSW-K0097GEZZ	J	Switch, MENU	AB
SW810	QSW-K0097GEZZ	J	Switch, SET	AB

DUNTK5737TEV1
OPERATION(1) Unit

RESISTORS

R881	VRD-RA2BE472J	U	4.7k	1/8W	Carbon	AA
R882	VRD-RA2BE332J	U	3.3k	1/8W	Carbon	AA
R883	VRD-RA2BE332J	U	3.3k	1/8W	Carbon	AA
R884	VRD-RA2BE222J	U	2.2k	1/8W	Carbon	AA

MISCELLANEOUS PARTS

P881	QPLGZ0626CEZZ	J	Plug, 6pin (OA)	AF
SW881	QSW-K0097GEZZ	J	Switch, CH +	AB
SW882	QSW-K0097GEZZ	J	Switch, CH -	AB
SW883	QSW-K0097GEZZ	J	Switch, REC	AB
SW884	QSW-K0097GEZZ	J	Switch, PAUSE/STILL	AB
SW885	QSW-K0097GEZZ	J	Switch, STOP	AB

DUNTK5738TEV2 (VC-FH3GM/SM)
DUNTK5738TEV3 (VC-FH5GM)
OPERATION(2) Unit

TRANSISTORS

Q891	VSDTC144ES/-1	U	DTC144ES	AB
Q892	VSDTC144ES/-1	U	DTC144ES	AB

DIODES AND LED'S

D891	RH-PX0270GEZZ	J	Photodiode (VC-FH5GM)	AC
D892	RH-PX0270GEZZ	J	Photodiode (VC-FH5GM)	AC
D893	RH-PX0282GEZZ	J	Photodiode	AC
D894	RH-PX0282GEZZ	J	Photodiode	AC

CAPACITORS

C891	VCEA9M0JW476M	U	47	6.3V	Electrolytic	AB

RESISTORS

R891	VRD-RA2BE331J	U	330	1/8W	Carbon	AA
R892	VRD-RA2BE221J	U	220	1/8W	Carbon	AA
R893	VRD-RA2BE221J	U	220	1/8W	Carbon	AA
R894	VRD-RA2BE122J	U	1.2k	1/8W	Carbon	AA
R895	VRD-RA2BE472J	U	4.7k	1/8W	Carbon	AA
R896	VRD-RA2BE103J	U	10k	1/8W	Carbon	AA

MISCELLANEOUS PARTS

P891	QPLGZ1226CEZZ	J	Plug, 12pin (GA)	AD
RMC891	RRMCU0064GEZZ	J	Remote Receiver	AG
SW891	QSW-K0097GEZZ	J	Switch, STANDBY	AB
SW892	QSW-K0097GEZZ	J	Switch, EJECT	AB
SW893	QSW-K0097GEZZ	J	Switch, TIMER/DNR/GAMMA	AB
SW894	QSW-K0097GEZZ	J	Switch, S.Picture	AB

Ref. No.	Part No.	★	Description	Code
	DUNTK5739TEV1 F A/V Unit			
	COILS			
FB2101	VP-XF100J0000	U	Peaking 10µH	AB
FB2102	VP-XF100J0000	U	Peaking 10µH	AB
	CAPACITORS			
C2103	VCKYD41HB101K	U	100p 50V Ceramic	AA
C2104	VCKYD41HB101K	U	100p 50V Ceramic	AA
	RESISTORS			
R2101	VRD-RA2BE750J	U	75 1/8W Carbon	AA
R2102	VRD-RA2BE101J	U	100 1/8W Carbon	AB
	MISCELLANEOUS PARTS			
J2101	QJAKE0256GEZZ	J	Jack,VIDEO IN	AC
J2102	QJAKE0256GEZZ	J	Jack, L ch IN	AC
J2103	QJAKE0256GEZZ	J	Jack,	AC
SC2101	QSOCN0604REN1	J	Socket, 6pin (FA)	AB

MECHANISM CHASSIS

Ref. No.	Part No.	★	Description	Code
1	LBNDK1011GEZZ	J	Tension Band Ass'y	AH
2	LBOSZ1007GEZZ	J	Tension Arm boss	AD
4	LBOSZ1006GEZZ	J	Cassette Stay L	AD
5	LCHSM0174GEZZ	J	Main Chassis Ass'y (VC-FH3GM/SM)	AV
5	LCHSM0175GEZZ	J	Main Chassis Ass'y (VC-FH5GM)	AV
6	LHLDZ2016GEZZ	J	Loading Motor Block	AG
7	LPOLM0069GEZZ	J	Supply Pole Base Ass'y	AF
8	LPOLM0064GEZZ	J	Take-Up Pole Base Ass'y	AM
9	MLEVF0518GEZZ	J	Take-Up Loading Arm Ass'y	AF
10	MLEVF0519GEZZ	J	Supply Loading Arm Ass'y	AF
11	MLEVF0499GEZZ	J	Pinch Drive Lever Ass'y	AG
12	MLEVF0500GEZZ	J	Pinch Roller Lever Ass'y	AW
15	MLEVF0523GEZZ	J	Tension Arm Ass'y	AH
16	LANGF9620GEFW	J	A/C Head Plate	AG
17	MLEVP0271GEZZ	J	Sifter Drive Lever	AE
18	MLEVP0272GEZZ	J	Pinch Double Action Lever	AD
19	MLEVP0301GEZZ	J	Reverse Guide Lever Ass'y	AL
20	MLEVP0275GEZZ	J	Reverse Drive Lever	AB
21	MLEVP0292GEZZ	J	Slow Brake Lever	AE
22	MLEVP0290GEZZ	J	Open Lever	AD
23	MLEVP0293GEZZ	J	Clutch Lever	AE
24	MLEVP0324GEZZ	J	Sup Main Brake Ass'y	AF
25	MLEVP0325GEZZ	J	Take-Up Main Brake Ass'y	AF
26	CLEVP0287AJZZ	V	Auto Head Cleaner Ass'y	AG
27	MSLiP0010GEZZ	J	Sifter	AH
29	MSPRD0175GEFJ	J	Reverse Guide Spring	AE
30	MSPRT0402GEFJ	J	Loading Double Action Spring	AE
31	MSPRT0403GEFJ	J	Pinch Double Action Spring	AD
32	MSPRC0213GEFJ	J	Earth Spring	AC
33	MSPRT0416GEFJ	J	Tension Spring	AD
34	NBLTK0067AJ00	V	Reel Belt	AE
35	NDAiV1078GE00	J	Reel Disk	AE
36	NGERH1293GEZZ	J	Loading Connect Gear	AD
37	NGERH1295GE00	J	Master Cam	AE
38	NGERH1294GEZZ	J	Casecon Drive Gear	AD
39	NGERH1270GEZZ	J	Take-Up Loading Gear	AF
40	NGERH1271GEZZ	J	Supply Loading Gear	AD
41	NGERH1272GEZZ	J	Pinch Drive Cam	AE
43	NGERH1299GEZZ	J	Reel Relay Gear	AE
44	NGERW1070GEZZ	J	Worm Gear	AD
45	NGERW1066GEZZ	J	Worm Wheel Gear	AD
46	NiDR-0018GEZZ	J	Idler Wheel Ass'y	AK
47	NPLYV0162GEZZ	J	Motor Pulley	AD
48	NPLYV0163GEZZ	J	Limitter Pulley Ass'y	AM
49	NROLP0131GEZZ	J	Guide Roller	AL
50	NSFTP0032GEZZ	J	Tension Pole Adjuster	AB
51	MSPRC0217GEFJ	J	Guide Roller Spring	AC
52	PREFL1011GEZZ	J	Light Guide	AE
53	QCNW-0319AJZZ	V	FFC for Drum Motor	AG
55	QCNW-8021AJZZ	V	FFC for A/C Head	AD
56	QPWBF5243AJZZ	V	A/C Head PWB	AE
57	QSOCN0605REN1	V	Socket, 6 pin	AB
58	RHEDT0036AJZZ	V	Full Erase Head	AM
59	RHEDU0088GEZZ	J	A/C Head Ass'y	AV
60	RMOTM1078GEZZ	J	Loading Motor	AP
61	RMOTN2055GEZZ	J	Capstan Motor	BA
62	RMOTP1139GEZZ	J	Drum Drive Motor	AN
63	DDRMW0030TEX3	J	Upper and lower drum Ass'y	BU
65	QBRSK0041GEZZ	J	Drum Earth Brush	AD
66	XBPSD26P05J00	J	Drum Drive Motor Mounting Screw (SW2.6P+5S)	AA
67	PGiDC0056GEFW	J	Drum Base	AL
68	QPWBF5468GEZZ	J	PWB(LDG Motor)	—
69	QPLGZ0292GEZZ	J	Socket(LDG Motor)	AE
70	MSPRC0223AJFJ	V	Azimuth Spring	AC
71	MSPRC0224AJFJ	V	Height Adjusting Spring	AC

SCREW, NUTS AND WASHERS

Ref. No.	Part No.	★	Description	Code
201	XBPSD26P08000	J	Screw 2.6P+8S A/C Head	AA
202	LX-HZ3082GEZZ	J	A/C Head Screw	AD
203	XHPSD26P06000	J	Screw, 2.6P+6S (For Capstan Motor)	AA
207	XHPSD30P08WS0	J	Screw, C3.0P+8S (For Drum Base)	AA
208	XRESJ30-06000	J	E-Ring, E-3	AA
209	XWHJZ31-05052	J	Washer, W3.1-5.2-0.5	AC
210	XWHJZ31-03052	J	Washer, W3.1-5.2-0.3	AC
211	XWHJZ31-04052	J	Washer, W3.1-5.2-0.4	AC
212	XWHJZ31-06052	J	Washer, W3.1-5.2-0.6	AC
213	XWHJZ31-07052	J	Washer, W3.1-5.2-0.7	AC
214	PSPAP0009GEZZ	J	Reverse Guide Adjusting Nut	AA
216	LX-WZ1041GE00	J	CW 2.5-6-0.5 CAM/ I-Roller	AA
218	XBPSD30P08J00	J	Drum Base Mounting Screw (SW 3P+8S)	AA
220	LX-BZ3096GEFD	J	Tilt Adjusting Screw	AA
221	XBPSD26P06000	J	Azimuth Adjusting Screw 2.6+6S	AA
222	LX-BZ3197GEFD	J	Screw (A/C Head)	AD
223	XWHJZ31-08052	J	Washer, W3.1-5.2-0.8	AC

CASSETTE HOUSING CONTROL

Ref. No.	Part No.	★	Description	Code
300	CHLDX3081GE02	J	Cassette Housing Control Ass'y	AX
301	LANGF9592GEFW	J	Upper Plate	AL
302	LHLDX1028GE00	J	Frame (L)	AH
303	LHLDX1032GE00	J	Frame (R)	AH
304	LHLDX1030GEZZ	J	Holder (L)	AE
305	LHLDX1031GEZZ	J	Holder (R)	AE
306	MLEVF0469GEFW	J	Proof Lever (R)	AE
307	MLEVP0281GE00	J	Door Open Lever	AD
308	MSLiF0076GEFW	U	Slider	AD
309	MSPRD0151GEFJ	J	Proof Lever (R) Spring	AB
310	MSPRD0166GEFJ	J	Drive Gear (R) Spring	AE
311	MSPRP0159GEFJ	J	Cassette Spring	AD
312	MSPRT0381GEFJ	J	Double Action Spring	AB
313	NGERH1278GEZZ	J	Drive Gear L	AE
314	NGERH1309GEZZ	J	Drive Gear R	AB
315	NGERR1008GE00	J	Double Action Rack Gear	AE
316	NGERR3005GEFW	J	Drive Angle Gear	AG
317	NSFTD0041GEFD	J	Main Shaft	AF

MECHANICAL PARTS

Ref. No.	Part No.	★	Description	Code
600	CCABA3119TEV3	V	Top Cabinet Ass'y (VC-FH3GM(GY))	
600	CCABA3119TEV7	V	Top Cabinet Ass'y (VC-FH3GM(S), FH3SM, FH5GM)	AP
601	GCABB1214AJZZ	V	Main Frame	AN
602	GCOVA2136AJZZ	V	Antenna Terminal Cover	AG
603	LX-HZ3102GEZZ	J	Screw (Top Cabinet) (VC-FH3GM(GY))	AA
603	LX-HZ3101GEZZ	J	Screw (Top Cabinet) (VC-FH3GM(S), FH3SM, FH5GM)	AC
604	LANGK0185AJFW	V	Top Cabinet Angle (R)	AF
605	LANGK0184AJFW	V	Top Cabinet Angle (L)	AE
606	LHLDZ2044AJZZ	V	Front PWB Holder (R)	AD
607	LHLDZ2045AJZZ	V	Front PWB Holder (L)	AD
609	XEBSD30P12000	V	Screw	AA
610	XESSF30P12000	V	Screw (Ant)	AA
611	XEPSD30P14XS0	V	Screw (Mecha)	AB
612	XJPSD30P10WS0	V	Screw (Loading Motor)	AA
613	LX-HZ3047GEFF	J	Screw (Bottom)	AA
614	PSLDM4551UMFW	U	Head Amp. Shield	AB
615	LHLDZ2046AJZZ	V	Display Holder (Bottom)	AA
616	LHLDZ2073AJZZ	V	Display Holder (Top)	AB
618	LHLDZ1962AJ00	V	Sensor LED Holder	AD
619	LHLDP1089AJ00	V	LED Holder	AC
620	LHLDZ2056AJZZ	V	Jack PWB Holder	AB
621	TLABM0167UMZZ	U	Model Label	AB
622	LHLDZ2071AJZZ	V	PWB Holder	AD
623	LX-HZ3098GEFF	J	Screw (PWB)	AB
624	XHPSD30P06WS0	J	Screw (Head Amp.)	AA
625	GBDYU3111AJFW	V	Bottom Plate	AK
626	PGUMS0026UMZZ	U	Foot Rubber	AA
627	LHLDZ2055AJZZ	V	LED Holder (SAT) (VC-FH5GM)	AD

FRONT PANEL PARTS

Ref. No.	Part No.	★	Description	Code
501	CPNLC2595TEY1	V	Front Panel Ass'y (VC-FH3GM(S))	AZ
501	CPNLC2595TEY2	V	Front Panel Ass'y (VC-FH3GM(GY))	AZ
501	CPNLC2595TEY3	V	Front Panel Ass'y (VC-FH3SM)	AZ
501	CPNLC2596TEY1	V	Front Panel Ass'y (VC-FH5GM)	AY
501-1	CPNLC2595AJSA	U	Front Panel (VC-FH3GM(S),FH3SM)	—
501-1	CPNLC2595AJSB	U	Front Panel (VC-FH3GM(GY))	—
501-1	CPNLC2596AJSA	U	Front Panel (VC-FH5GM)	—
501-2	HBDGB3019AJSB	J	SHARP Badge	AL
501-3	HDECQ2041AJSA	V	Cassette Flap (VC-FH3GM(S),FH5GM)	AE
501-3	HDECQ2041AJSB	V	Cassette Flap (VC-FH3GM(GY))	
501-3	HDECQ2042AJSA	V	Cassette Flap (VC-FH3SM)	
501-4	HDECQ1914AJSA	V	Flap Dec.	AD
501-5	HDECQ2039AJSA	V	Window Dec.	AG
501-6	JBTN-2920AJSB	V	Button, Stop (VC-FH3GM(S), FH3SM, FH5GM)	AF
501-6	JBTN-2920AJSC	V	Button, Stop (VC-FH3GM(GY))	AF
501-7	JBTN-2898AJSA	V	Button, MENU/SET	AE
501-8	JBTN-2899AJSA	V	Button, CH (VC-FH3GM(S), FH3SM, FH5GM)	AG
501-8	JBTN-2899AJSD	V	Button, CH (VC-FH3GM(GY))	AG
501-9	JBTN-2900AJSA	V	Button, REC (VC-FH3GM(S), FH3SM, FH5GM)	AE
501-9	JBTN-2900AJSD	V	Button, REC (VC-FH3GM(GY))	AG
501-10	JBTN-2971AJSA	V	Button, Timer (VC-FH3GM(S), FH3SM, FH5GM)	AE
501-10	JBTN-2971AJSB	V	Button, Timer (VC-FH3GM(GY))	AE
501-11	JBTN-2902AJSA	V	Button, Power (VC-FH3GM(S), FH3SM, FH5GM)	AE
501-11	JBTN-2902AJSD	V	Button, Power (VC-FH3GM(GY))	AE
501-12	HDECQ1908AJSA	V	GAMMA LED Dec.	AE
501-13	HDECQ1909AJSA	V	DISPLAY LED Dec.	AE
501-14	MSPRD0103AJFJ	V	Cassette Spring	AB
502	XEBSD26P08000	J	Screw, JOG SW.	AB
503	QSW-Z0071GEZZ	J	JOG SW.	AM
504	JBTN-2972AJSA	V	Button, PLAY (VC-FH3GM(S), FH3SM, FH5GM)	AD
504	JBTN-2972AJSB	V	Button, PLAY (VC-FH3GM(GY))	AD
505	JKNBK1110AJSD	V	Knob (VC-FH3GM(S), FH3SM, FH5GM)	AD
505	JKNBK1110AJSE	V	Knob (VC-FH3GM(GY))	AD
506	TLABZ1608UMZZ	U	Feature Label	AA

SUPPLIED ACCESSORIES

ACCESSORIES

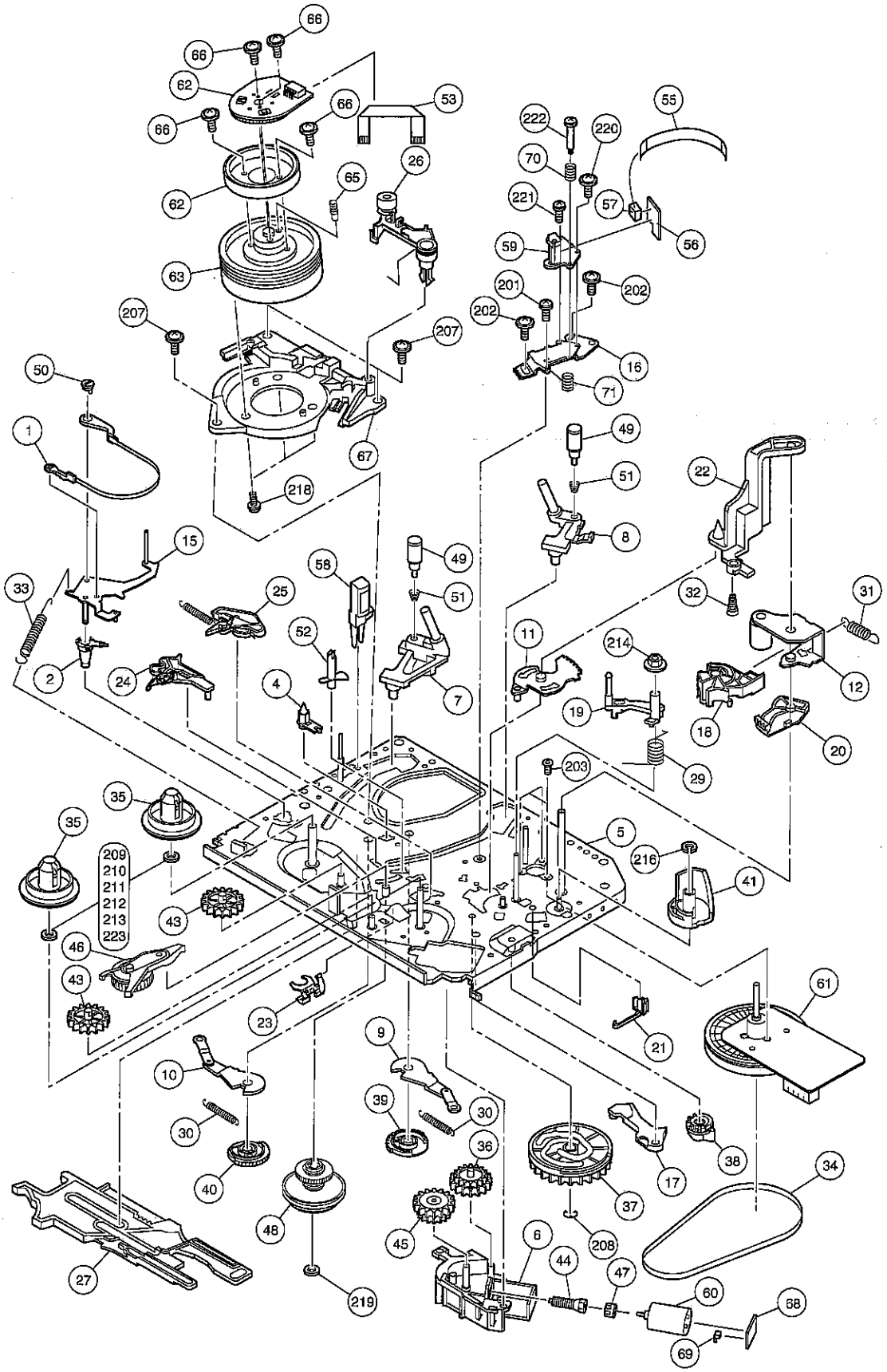
QCNW-7870UMZZ	U	75ohm Coaxial Cable	AH
RRMCG1184AJSA	V	Infrared Remote Control Unit (VC-FH3GM(GY))	AW
90A64EC2195A	U	Battery Cover,Infrared Remote Control (VC-FH3GM(GY))	
RRMCG1184AJSB	V	Infrared Remote Control Unit (VC-FH3GM(S), FH3SM)	AW
90A64EC2195C	U	Battery Cover,Infrared Remote Control (VC-FH3GM(S),FH3SM)	
RRMCG1191AJSB	V	Infrared Remote Control Unit (VC-FH5GM)	AW
90A64EC2010D	U	Battery Cover,Infrared Remote Control (VC-FH5GM)	
TINS-3568UMZZ	U	Operation Manual (VC-FH3GM)	
TINS-3569UMZZ	U	Operation Manual (VC-FH3SM(S))	
TINS-3570UMZZ	U	Operation Manual (VC-FH3SM(SN))	
TINS-3571UMZZ	U	Operation Manual (VC-FH5GM)	AM

ACCESSORIES(*NOT REPLACEMENT ITEM*)

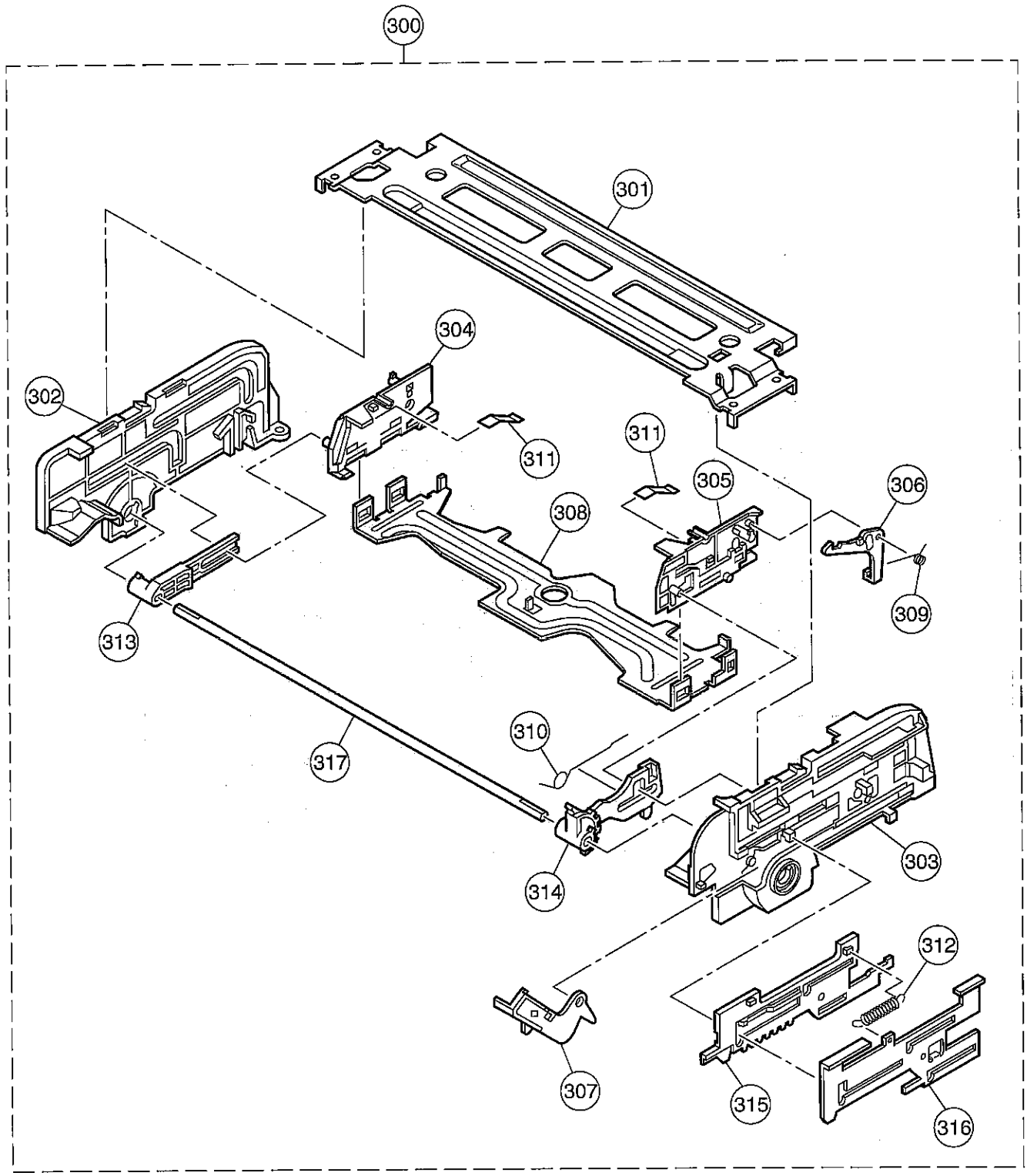
CPAKC4054UMZZ	-	Packing Case(VC-FH3GM(S))	—
CPAKC4055UMZZ	-	Packing Case(VC-FH3GM(GY))	—
CPAKC4058UMZZ	-	Packing Case(VC-FH3SM(S))	—
CPAKC4112UMZZ	-	Packing Case(VC-FH3SM(SN))	—
CPAKC4056UMZZ	-	Packing Case(VC-FH5GM)	—
SPAKX1056UMZZ	-	Buffer Material	—
SPAKP0051UMZZ	-	Foam Bag	—
TLABK0015UMZZ	-	Chassis Ticket	—

11. EXPLODED VIEW OF MECHANICAL PARTS/ EXPLOSIONSDARSTELLUNGEN DES MECHANISCHE TEILE

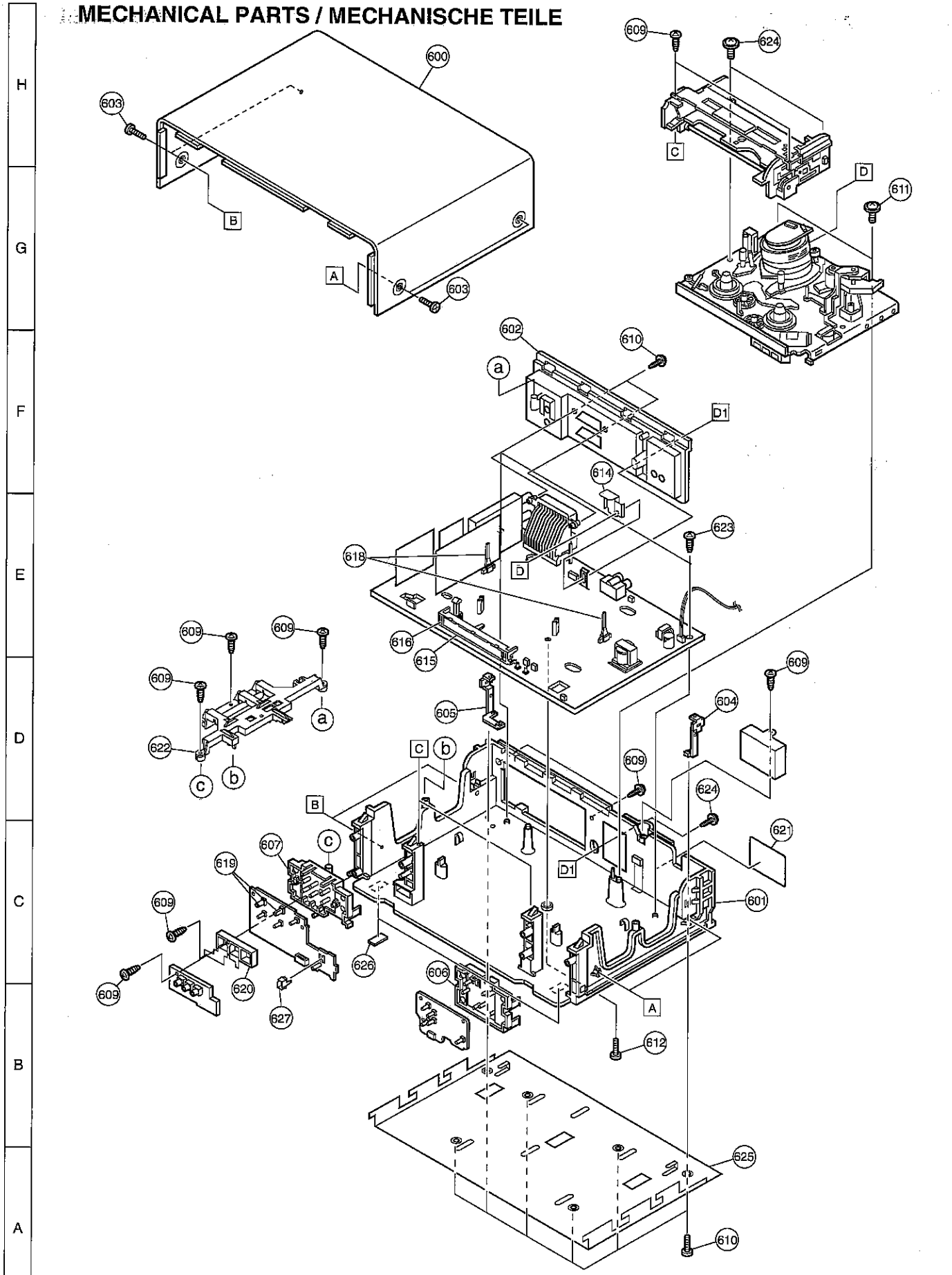
MECHANISM CHASSIS PARTS/TEILE DES LAUFWERKCHASSIS



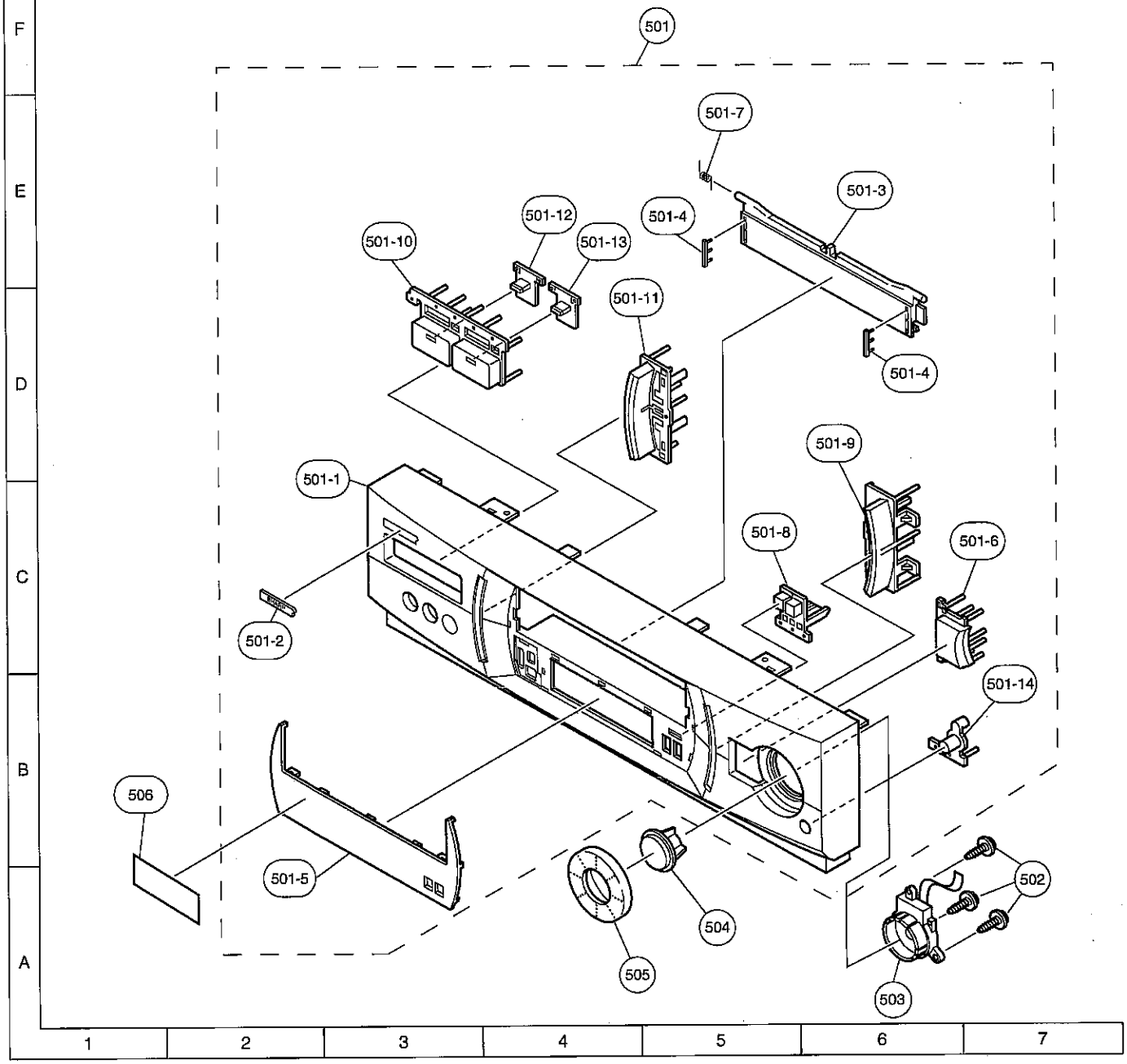
CASSETTE HOUSING CONTROL PARTS / CASSETTENGEHAUSE-REGELTEILE



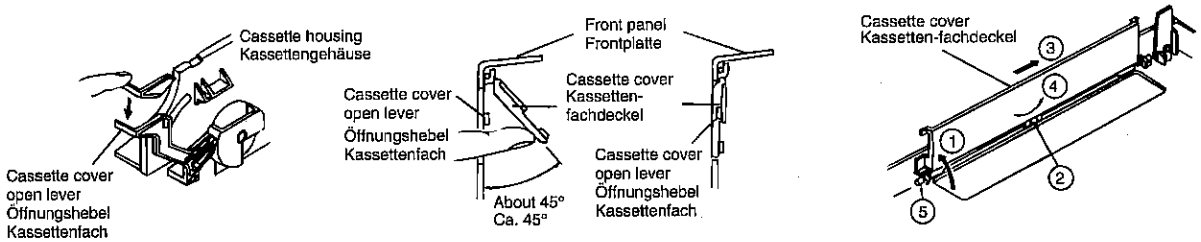
MECHANICAL PARTS / MECHANISCHE TEILE



FRONT PANEL PARTS/FRONTTAFEL TEILE



PRECAUTION ON FRONT PANEL SET-UP / VORSICHTSMASSNAHMEN BEIM MONTIEREN DER FRONTPLATTE



Before attaching the front panel in position, make sure that the cassette cover open lever is in its right place (lower-most). If it is out of position, push it down with a finger.

Keep the cassette over about 45° open and make sure that the cassette cover open lever is between the front panel and the cassette cover. Now fix the front panel in place.

Do not mount the front panel with the cassette cover tilted too open. Otherwise the cassette cover might wrongly run on the cassette housing.

Removing the cassette compartment cover.
① Open the cassette compartment cover fully.
② Remove the center positioner.
③ Slide the cover to the right.
④ Slightly bend the cover.
⑤ Draw out the left-side rod.

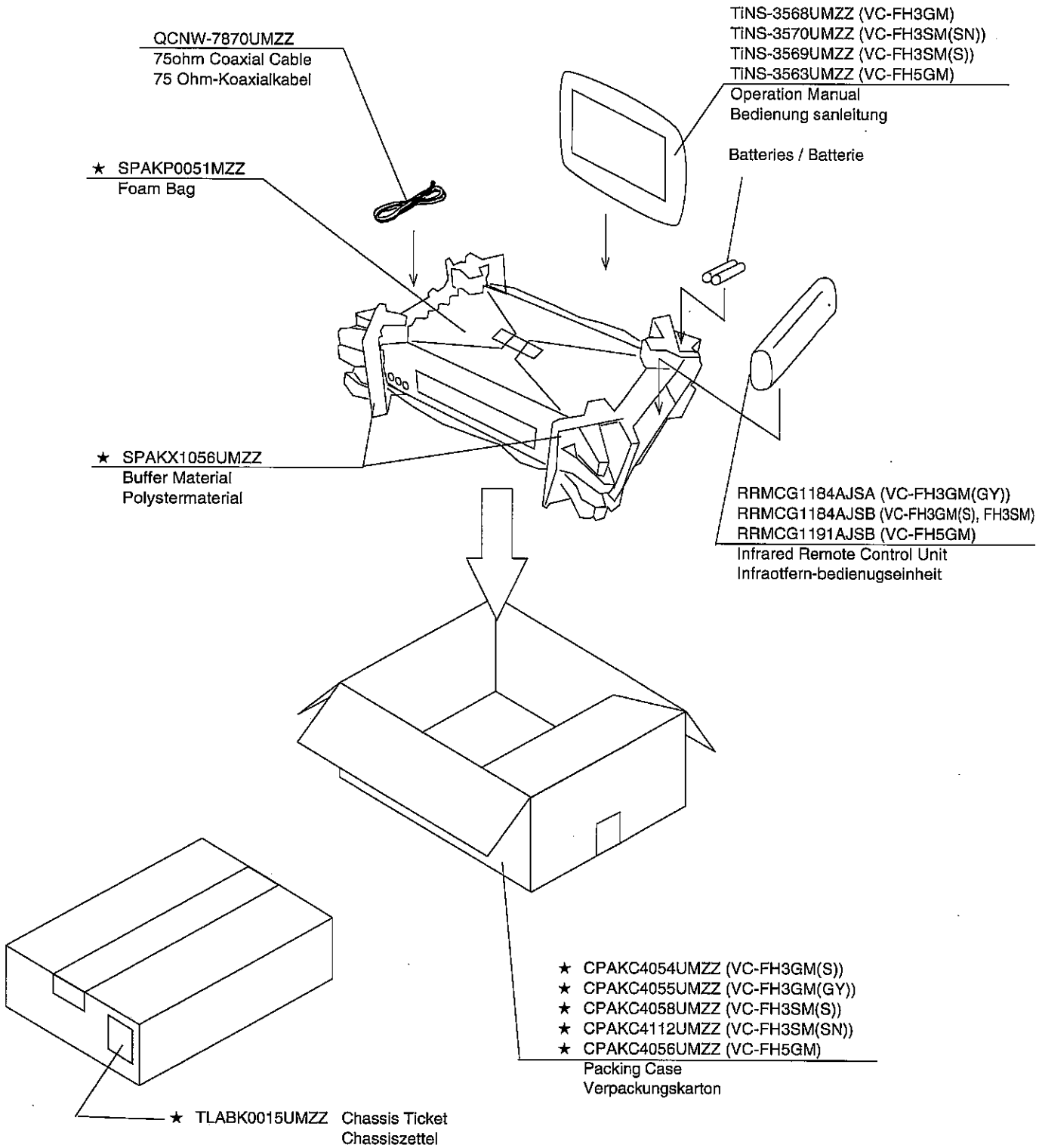
Vor dem Anbringen der Fronplatte dafür sorgen, daß sich der Öffnungshebel für das Kassettenfach in der korrenkten Position (ganz unten) befindet.
Ist dies nicht der Fall, den Henel mit dem Finger herunterdrücken.

Den Kassettenfachdeckel auf ca. 45° offen halten und darauf achten, daß sich der Öffnungshebel zwischen der Frontplatte und dem Kassettenfachdeckel befindet. Frontplatte befestigen.

Die Frontplatte nicht montieren, wenn der Kassetten-fachdeckel zu weit geöffnet ist. Ansonsten kann der Kassettenfachdeckel durch Reibung am Kassettengehäuse beschädigt werden.

Kassettenfachabdeckung entfernen
① Die Kassettenfachabdeckung vollständig öffnen.
② Das Positionierungsteil in der Mitte entfernen.
③ Die Abdeckung nach rechts schieben.
④ Die Abdeckung etwas biegen.
⑤ Die Stange an der linken Seite herausziehen.

12. PACKING OF THE SET/VERPACKUNG DES GERÄTES



MARK ★ Not Replacement Item
★ Keine Ersatzteil

SHARP CORPORATION
AV Systems Group
Quality & Reliability Control Center
Yaita, Tochigi 329-2193, Japan